

# 政策アセスメント評価書

- ・ 事後検証シート



## 平成24年度政策アセスメント評価

施策等	降灰警報の発表		
担当課	気象庁地震火山部管理課	担当課長名	課長 上垣内 修
施策等の概要	噴煙の高度を正確・迅速に算出する噴煙観測システムを整備する。（予算関係） 【予算要求額：62百万円】		
施策等の目的	噴煙観測システムにより得られる噴煙高度データを、平成26年度以降の導入を計画している降灰警報の基礎データとし、また、既存の降灰予報の精度向上にも資する。		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	—		
検証指標	噴煙観測システムにより噴煙高度を推定する火山数		
目標値	47火山		
目標年度	平成25年度		
施策等の必要性	<p><b>i 目標と現状のギャップ</b></p> <p>噴火により放出された火山灰は、降灰として降り積もって交通、産業、農業、人体等へ重大な影響を与える。降灰に見舞われる前から必要な対応をとり被害を防止・軽減するためには、降灰に関する迅速かつ正確な情報の発表が効果的である。</p> <p>このため、気象庁では噴火時等に降灰予報を発表しているが、現在の降灰予報は降灰範囲の予想はしているが、事前対策を支援する情報として、どの程度の量の火山灰が降るかの予想（量的降灰予報）も行う必要がある。</p> <p><b>ii 原因の分析</b></p> <p>量的降灰予報を行うためには、噴火により放出された火山灰の量を正確に見積もる必要がある。噴火時の噴煙高度を推定できれば、火山灰の量を見積もることが可能である。</p> <p><b>iii 課題の特定</b></p> <p>火山噴火時に速やかに、かつ正確に噴煙高度を推定するための設備を導入する必要がある。</p> <p><b>iv 施策等の具体的内容</b></p> <p>遠望カメラによる火山噴火時の噴煙画像から、噴煙高度を解析・算出する噴煙観測システムを整備する。</p>		
社会的 ニーズ	平成23年1月下旬の霧島山新燃岳の噴火、平成21年末からの桜島の活発な噴火活動、平成16年の浅間山の噴火等において、周辺市町村に多量の降灰をもたらし、家屋		

		破損、交通障害、農業被害等の被害が発生した。また、富士山の噴火による首都圏への降灰被害も懸念されている。これらの被害を防止・軽減するための情報提供に対する社会的ニーズは大きい。
	行政の関与	火山噴火は国民の安心・安全に影響を及ぼすものであり、行政が責任を持って被害の防止・軽減につながる情報を提供する必要がある。
	国の関与	降灰予報を提供するためには、火山周辺への観測機器の設置、火山活動の分析、予測等を速やかに行う必要がある。当該知見・施設を有しているのは気象庁のみであることから、地方ではなく気象庁が国の責務として実施する必要がある。
施策等の効率性		
本案	費用	62百万円（平成25年度予算要求額）
	効果	噴煙高度を速やかに、かつ正確に推定することができ、これを基に、量的降灰予報及び降灰警報に必要な噴火時の火山灰放出量を精度良く見積もることが可能となる。これにより、降灰に対する事前対策を支援する情報を適時・的確に発表することができ、降灰による被害の防止・軽減につながる。
	比較	例えば、1707年富士山宝永噴火を想定した降灰によるライフラインや農作物等の被害は1兆円を超え、目や気管支の異常等の健康障害は最大1千万人を超えると想定されている（富士山ハザードマップ検討委員会報告書（平成16年6月）被害想定結果から積算）。このように想定される莫大な被害を防止・軽減できる。
代替案	概要	<p>現行の火山遠望観測装置※を改修して、本案にある噴煙観測システムと同等の機能を持たせるようにする。</p> <p>※遠望カメラの映像をオンライン収集・画面表示するシステム。</p>
	費用	559百万円 （平成21年度火山遠望観測装置の更新及び機能強化時に要した予算額）
	効果	本案と同じ。
	比較	本案と同じ。
本案と代替案の比較		火山噴火時に速やかに、かつ正確に噴煙高度を推定することの効果は同じであるが、既存のシステムを改修する代替案の方が費用が割高となることから、本案の方が優れている。
施策等の有効性		<p>①対象施策等の効果</p> <p>噴煙観測システムを整備することにより、噴煙高度を速やかに、かつ正確に推定することができ、これを基に、量的降灰予報及び降灰警報に必要な噴火時の火山灰の放出量を精度良く見積もることが可能となる。これにより、降灰に対する事前対策を支援する情報を適時・的確に発表することができ、降灰による被害の防止・軽減につながる。</p> <p>②関連する業績指標等との関係</p> <p>噴煙観測システムを整備することにより、遠望カメラが設置されている火山が噴火した際の噴煙高度をより正確に推定することができるようになる。</p>

その他特記すべき事項	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 中央防災会議防災対策推進検討会議報告（平成24年7月31日）には、「大規模噴火に備えて、現地対策本部の運営体制、広域避難計画、広域に降り積もる火山灰への対応策等の検討を進めるべきである。」と記載されている。</li><li>○ 内閣府の火山防災対策の推進に係る検討会とりまとめ（平成24年3月）には、「火山灰による影響・被害を最小限に抑えるためにも、広域火山灰の監視・観測体制の確立及び関係機関や住民等への警報等を含めた火山灰に関する情報提供のあり方・・・（中略）・・・についての検討が必要である。」と記載されている。</li><li>○ 平成26年度に事後検証シートにより事後検証を実施する。</li></ul>
------------	---

## 平成22年度政策アセスメント事後検証の結果

対象評価書	平成22年度予算概算要求等に係る政策アセスメント結果(事前評価書)		
施策等	集中豪雨・局地的大雨対策の強化		
担当課	気象庁予報部業務課	担当課長名	課長 長谷川 直之
施策等の概要	<p>集中豪雨、局地的大雨等による被害の防止・軽減に向けて、次世代予報スーパーコンピュータの導入、観測網の維持・強化を図るとともに、気象情報の改善、防災知識の普及等多面的対策を推進する。</p> <p>【予算要求額：2,139百万円】【予算額：1,060百万円】</p>		
施策等の目的	集中豪雨や局地的大雨の監視、予測技術を強化・改善するとともに、必要な情報を得られるよう気象情報の普及環境を整え、情報を元に自ら安全確保できるよう安全知識を普及することによって、集中豪雨や局地的大雨による被害を軽減する。		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	—		
検証指標	改善した気象情報を利活用できる都道府県の数		
目標値	47都道府県		
目標年度	平成25年度		
施策等の効果の測定及び結果(実際の有効性)	<p>気象庁では、観測網の維持・強化及び予測技術の向上に絶え間なく取り組んでおり、平成22年5月には、市町村名を明示した気象警報の発表を開始した。またこれに合わせ、高度な情報の加工に適しているXML形式による提供を順次開始し、全ての都道府県において、XML形式の情報を受けることでより高度な利用が可能となった。このような防災気象情報の高度化に加え、平成24年に運用を開始した新しいスーパーコンピュータシステムにおいては、新たな数値予報モデルを導入するなど、さらなる予測技術の向上に努めている。</p> <p>さらに、防災気象情報や安全知識に関するリーフレットを作成・配布し、防災気象講演会を開催するなど、気象情報利活用の推進を図った。</p> <p>これらの取組みにより、改善した気象情報を効果的に利用することで、最終的な利用者である国民一人ひとりにおける被害の防止・軽減に対して有効であったと考えられる。</p>		
その他特記すべき事項	特になし。		

※事後検証の対象となった政策アセスメントの評価書（個票）については、次ページ参照。

## 政策アセスメント評価書（個票）

施策等	集中豪雨・局地的大雨対策の強化		
担当課	気象庁予報部業務課	担当課長名	課長 永田 雅
施策等の概要	<p>集中豪雨、局地的大雨等による被害の防止・軽減に向けて、次世代予報スーパーコンピュータの導入、観測網の維持・強化を図るとともに、気象情報の改善、防災知識の普及等多面的対策を推進する。（予算関係）</p> <p>【予算要求額：1,209百万円】</p>		
施策等の目的	<p>集中豪雨や局地的大雨の監視、予測技術を強化・改善するとともに、必要なときに必要な情報を得られるよう気象情報の普及環境を整え、情報を元に自ら安全確保できるよう安全知識を普及することによって、集中豪雨や局地的大雨による被害を軽減する。</p>		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	—		
検証指標	改善した気象情報を利活用できる都道府県の数		
目標値	47都道府県		
目標年度	平成25年度		
施策等の必要性	<p><b>i 目標と現状のギャップ</b></p> <p>平成20年夏には局地的大雨、平成21年夏には集中豪雨による被害が相次いだ。気象庁は気象情報の改善を進めているが、集中豪雨や局地的大雨のような狭い範囲で起こる現象を的確に把握・予測するには、現行のシステムでは十分満足できる水準にない。</p> <p>また、さまざまな場所、時間、形態で活動している人々が気象情報を活用していない、あるいは、利用できていない状況である。加えて、短時間で危険な状況になるにもかかわらず、危険性に対する知識や危険を回避する行動に対する普及啓発が進んでいない。</p> <p><b>ii 原因の分析</b></p> <p>集中豪雨や局地的大雨のような狭い範囲で起こる現象を把握・予測するには、現行の観測網・観測システムや現行の解像度の予測システムでは、現象を的確に把握できない場合がある。また、より精密で高解像度の予測をしようとする、計算機の計算能力が不足する。</p>		

	<p>また、屋内外を問わず必要なときに必要な気象情報を入手できる環境が整っていない。加えて、気象情報などを活用して自らの判断で安全確保の行動が取れるような実践的な取り組みが少ない。</p> <p><b>iii 課題の特定</b></p> <p>観測網の維持・強化や精緻な予測によって気象情報を改善する。また、情報の入手手段拡大を促進するとともに、自ら危険を回避できるよう安全知識の普及啓発を推進する。</p> <p><b>iv 施策等の具体的内容</b></p> <p>基盤的観測網の維持・強化により実況監視体制を強化するとともに、次世代スーパーコンピュータの整備により予測技術を改善する。処理や加工の容易な最新の情報通信基盤を導入し、気象情報が広く伝えられるよう環境を整えるとともに、集中豪雨や局地的大雨の危険性や、気象情報の入手経路、自らの判断により危険を回避する方法など、安全知識の普及啓発を推進する。</p>	
社会的 ニーズ	<p>平成20年夏に局地的大雨による被害が相次いだことを受けて、平成21年6月交通政策審議会気象分科会において、局地的な大雨による被害の軽減に向けた気象業務のあり方について、提言を受けた。それによると、局地的大雨は、大雨注意報や警報に至らないような状況でも、突然大雨が降ることによって、日常生活の身近なところで危険が発生することから、国民の安全・安心の確保に向けた対策が必要であるとされた。</p> <p>また平成21年夏の集中豪雨による被害を受けて、その防止や軽減に向けた要望が高まっている。</p>	
行政の関与	<p>集中豪雨や局地的大雨に対する監視体制の強化や予測技術の改善、また気象情報の改善などについては、観測技術の高度化や予測技術の専門性などに鑑み、国民の安全・安心の要請に応えられるよう、引き続き行政の関与が必要である。</p>	
国の関与	<p>気象庁は、総合的な観測網や高度な予測技術を持ち、また、日常の業務を通じて気象や災害の特性について熟知している。その専門性を活かして自治体や教育機関を積極的に支援していくことが求められているため、引き続き国の関与が必要である。なお、安全知識の普及啓発などについては、地方自治体や教育機関などと連携・協力して実施する。</p>	
施策等の 効率性	<p>気象観測網の維持・強化や精緻な予測、また、気象情報の改善や安全知識普及など、多面的な対策を講じることによって、集中豪雨や局地的大雨による被害を軽減することができる。</p>	
本案	費用	<p>1,209百万円（平成22年度予算要求額。基盤的観測網の維持・強化や次世代スーパーコンピュータの整備、また、気象情報の入手手段拡大の促進や安全知識の普及啓発など）</p>
	効果	<p>観測網の維持・強化や予測技術の向上によって、気象情報の改善を進めるとともに、国民が必要なときに必要な情報を入手できるよう、都道府県が気象情報を活用できる環境を整える。</p> <p>また、安全知識の普及により情報の利活用が促進されることにより、集中豪雨や局地的大雨による被害の軽減が図られる。</p>

	比較	1,209百万円の費用がかかるが、集中豪雨や局地的大雨の予測精度の向上とともに、安全知識が普及することによって、気象情報の利活用が促進され、被害を大幅に軽減することができることから、効率的といえる。
代替案	概要	現行の情報形式による気象情報の提供を継続する。
	費用	1,066百万円（平成22年度予算要求額。基盤的観測網の維持・強化や次世代スーパーコンピュータの整備、安全知識の普及啓発など）
	効果	利用者が改善された気象情報を処理加工することが容易でなく、気象情報の利活用が促進されない。
	比較	気象情報の入手手段拡大の促進に関わる費用を抑えることができるが、気象情報の利活用が促進されず、集中豪雨や局地的大雨による被害の軽減に結びつかない。
本案と代替案の比較		本案は、代替案に比べ143百万円の費用がかかるが、改善した気象情報の利活用が促進され、ひとたび発生すると人的被害や多くの経済損失をもたらす集中豪雨や局地的大雨による被害の軽減が図られることから、本案が代替案に比べはるかに効果的であるため、より効率的といえる。
施策等の有効性		<p>観測網の維持・強化や予測技術の向上によって、気象情報の改善を進めるとともに、国民が必要なときに必要な情報を入手できるよう、都道府県が気象情報を利活用できる環境を整える。</p> <p>また、安全知識の普及により情報の利活用が促進されることにより、集中豪雨や局地的大雨による被害の軽減が図られる。</p> <p>高度かつ利活用しやすい情報が提供され、また、住民にその利活用のための安全知識が普及することは、集中豪雨や局地的大雨による被害の軽減のために改善された気象情報を利活用する都道府県の数（検証指標）の増加に大きく寄与するものである。</p>
その他特記すべき事項		<p>平成21年6月16日交通政策審議会気象分科会において、局地的な大雨による被害の軽減に向けた気象業務のあり方について、提言を受けた。</p> <p>平成24年度に事後検証シートにより事後検証を実施。</p>



# 平成 24 年度実績評価の結果



【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成23年～平成27年)
【業務指標】	(1) 台風予報の精度(台風中心位置の予報誤差)

【評価】	B - 2	目標値： 260km (平成27年)
	目標に向けて進展あり。 取組は概ね適切。	実績値： 314km (平成24年)
		初期値： 302km (平成22年)

【指標の定義】  
72時間先の台風中心位置の予報誤差(台風の進路予報円の中心位置と対応する時刻における実際の台風中心位置との間の距離)を、当該年を含む過去5年間で平均した値を設定。

【目標設定の考え方・根拠】  
台風による被害の軽減を図るためには、台風に関する予測の基本である台風中心位置の予想をはじめとした台風予報の充実が必要である。この充実を測定する指標として、台風中心位置の予報誤差を用いる。平成22年までの過去5年間に於ける予報誤差の平均は302kmである。平成27年の目標値としては、過去5年間の同指標の減少分をふまえ(延長し)、新たな数値予報技術の開発等により、260kmに改善することが適切と判断。

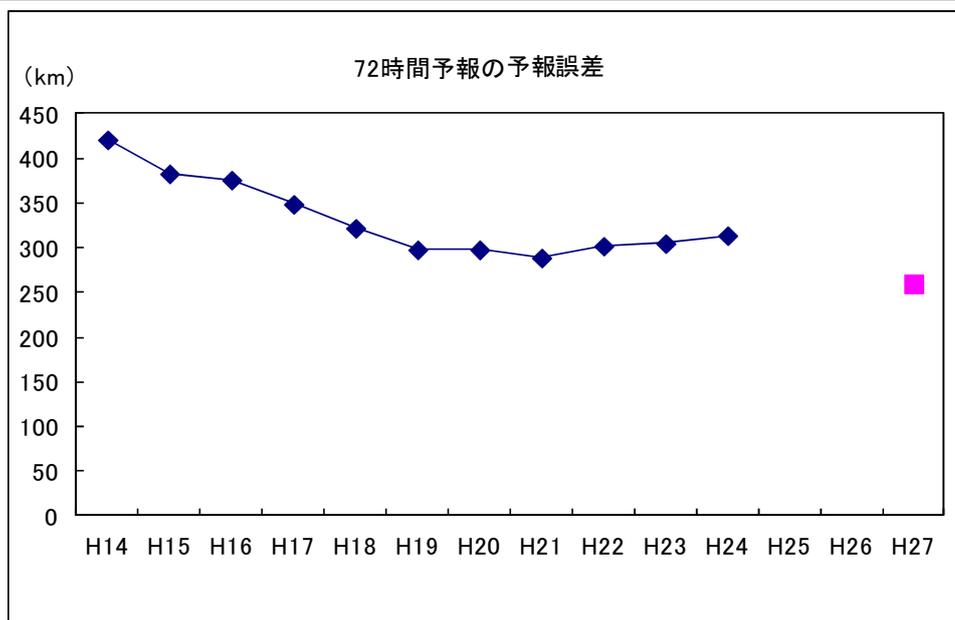
【外部要因】  
自然変動(台風の進路予想に影響を与える台風及び環境場の特性の変化)

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
・国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成23年度～平成27年度)  
・平成24年度実施庁目標

【過去の実績値】(暦年)										単位:km
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
421 (363)	383 (349)	376 (355)	349 (266)	322 (275)	298 (247)	298 (345)	289 (312)	302 (332)	305 (289)	314 (291)

( )内は、単年の予報誤差



**【進捗状況・取組状況】**

平成25年度に実施する数値予報モデルの高度化に向け、平成24年は新しいスーパーコンピュータシステムへの移行を実施した。また8月には全球サイクル解析<sup>※</sup>のデータ待ち時間を延長し、使用可能な観測データ数を増加させた。9月には新規ウィンドプロファイラ観測データの利用を開始した。これらの取組により、数値予報モデルの初期値をより正確に作成することで、台風の予測精度の向上につながった。実績値は314kmとなっている。過去5年間の同指標の減少分をふまえ、平成27年までの5年間で台風中心位置予報の精度を260kmに改善するという目標に対し、平成24年の実績値は前年より増加しているものの、単年値としては直近の5年間で改善の傾向を示している。

さらに11月には人工衛星搭載マイクロ波水蒸気鉛直探査計データの陸域での利用を開始して水蒸気解析精度を改善した。12月には全球測位航法衛星システム掩蔽観測データの利用衛星数を増やし、対流圏上層から成層圏の気温や水蒸気の解析精度を向上させるとともに、亜熱帯大陸西岸沖の海上に見られる層積雲を予測する手法の改良を行った。また、試験により予測の精度向上が確認できた、数値予報モデルで使用する気候値と定数の更新の導入作業を進めている。引き続き超多チャンネル赤外鉛直探査計データなどの試験を行い、予測の精度への影響を確認する。

<sup>※</sup>全球サイクル解析:地球全体の気象を予測対象とした水平分解能約20kmの全球モデルで使用する初期値を、直近の予報値と観測データから作るのが全球解析である。全球解析には、速報性を重視してデータ待ち時間を短くした全球速報解析と、精度を高くするためデータ待ち時間を長くした全球サイクル解析の2つがある。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

本目標を達成するためには、予測に用いる数値予報モデルとその初期値の精度を改善することが重要となる。スーパーコンピュータの処理能力の向上により、数値予報モデルの高解像度化を図る。また、新規衛星観測データの利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手法の改善を進める。これらを的確に実施して台風予測精度の一層の向上を図る。

**(平成26年度以降)**

平成26年度以降は、アンサンブル予報(注)のモデル高解像度化やメンバー数の増強等を図る。これにより、台風予報円をより的確に発表できるようになる。

(注)アンサンブル予報:数値予報モデルにおける誤差の拡大を把握するため、多数の予報を行い、その平均やばらつきの程度といった統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。用いる予報の個数をメンバー数という。

**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)

関係課： 予報部予報課 (課長 横山 博)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 3年計画の3年目(平成22年～平成24年)
【業務指標】	(2) 大雨警報のための雨量予測精度

【評価】	A - 1	目標値：	0.6	(平成24年)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値：	0.6	(平成24年)
		初期値：	0.57	(平成21年)

【指標の定義】  
降水短時間予報の精度として、1時間後から2時間後までの1時間雨量の予測値と実測値の合計が20mm以上の雨を対象として予測値と実測値の比(両者のうち大きな値を分母とする)の年間の平均値を指標とする。

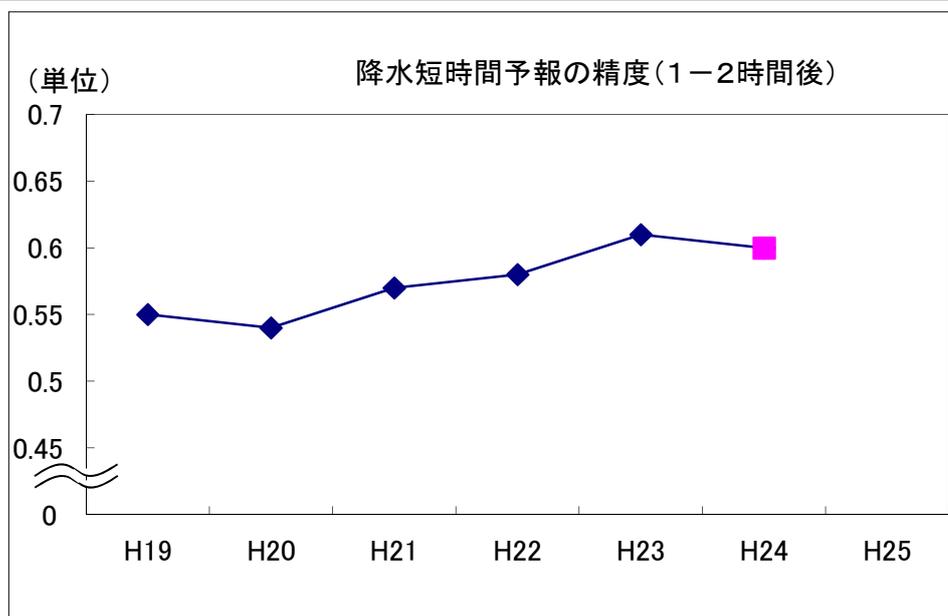
【目標設定の考え方・根拠】  
大雨警報等の大雨に関する防災気象情報をリードタイムを確保しながら適切な範囲に発表するためには、目先数時間の雨量予測が非常に重要であり、降水短時間予報の予測精度の向上は大雨警報等の防災気象情報の精度向上につながるものである。  
平成21年の指標は0.57である。平成24年の目標値としては、過去3年間の同指標の変化をふまえ(延長し)、強雨域の移動予測や地形による効果の開発等により、0.60に改善することが適切と判断。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】

【過去の実績値】(暦年)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	0.55	0.54	0.57	0.58	0.61	0.60



**【進捗状況・取組状況】**

・目標は達成した。引き続き、直前の降水の盛衰傾向を予測に反映させる手法の改良に取り組んだ。一定の改善効果を確認したことから、平成25年3月に改良した手法を導入した。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

目標を達成した。引き続き雨量予測精度の向上を図る。なお、目標とする指標については降水短時間予報の対象格子を細かくするなど再検討し、新たな指標を用いる。

(平成26年度以降)

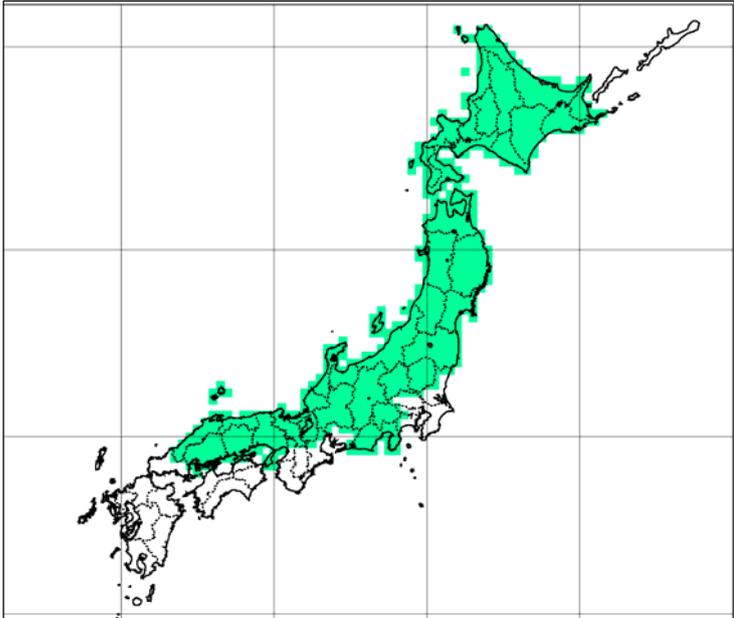
**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)

関係課： 予報部予報課 (課長 横山 博)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成23年度～平成27年度)
【業務指標】	(3) 大雪に関する情報の改善

【評価】	B - 2	目標値： 0.68 (平成27年度)
	目標に向けて進展あり。 取り組みは概ね適切。	実績値： 0.65 (平成24年度)
		初期値： 0.66 (平成22年度)

<p>【指標の定義】</p> <p>豪雪地域<sup>*</sup>における冬季の3時間後から9時間後までの6時間の降水量の予測値と実測値の比(両者のうち大きな値を分母とする)の3年間の平均値を指標とする。</p> <p><sup>*</sup>豪雪地域とは、豪雪地帯を指定した件(昭和38年総理府告示第43号)及び特別豪雪地帯を指定した件(昭和46年総理府告示第41号)で指定された道府県。</p> <p>指標の算出では右図の緑色の地域を対象とする。</p>


<p>【目標設定の考え方・根拠】</p> <p>大雪対策の適切な実施に資するため、大雪に関する気象情報の基本資料である豪雪地域における冬期の降水量予測の精度を改善する。</p> <p>平成22年度における指標(過去3年間の平均)は0.66である。平成27年度の目標値としては、過去5年間の同指標の増加分をふまえ、観測データの利用方法の高度化等により0.68に改善することが適切と判断。</p>
--

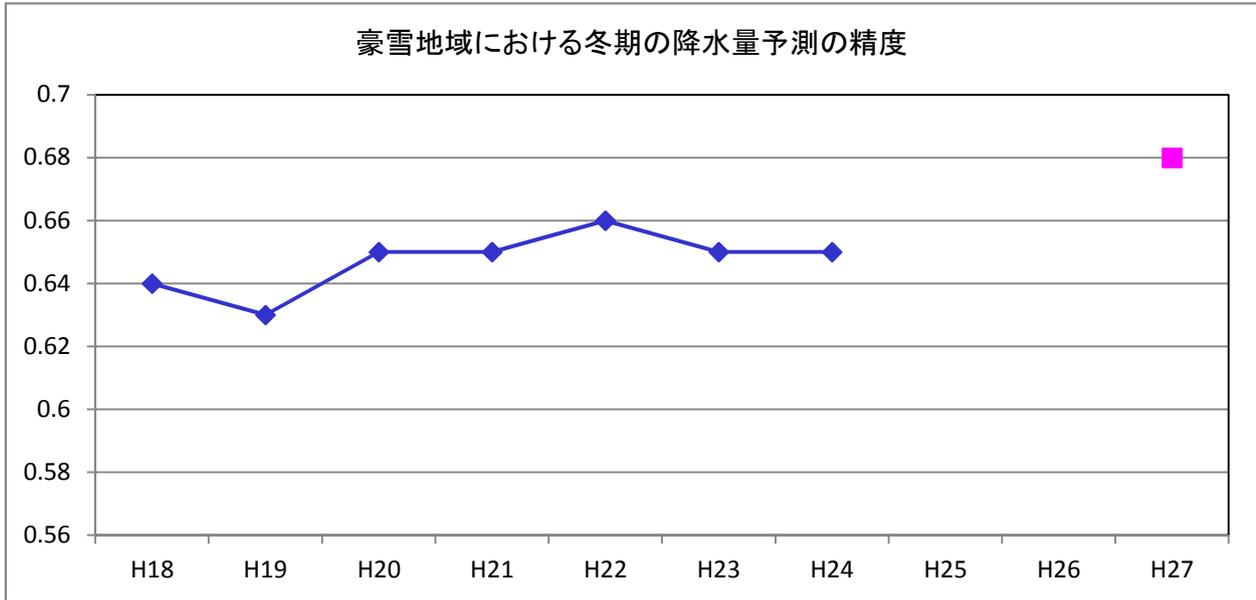
<p>【外部要因】</p> <p>自然変動(年による降水特性の違い)</p>
--

<p>【他の関係主体】</p> <p>なし</p>
---------------------------

<p>【備考】</p> <p>なし</p>
-----------------------

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	(0.64)	(0.60)	0.64 (0.67)	0.63 (0.62)	0.65 (0.66)	0.65 (0.67)	0.66 (0.66)	0.65 (0.63)	0.65 (0.68)

( )内は、単年の値



**【進捗状況・取組状況】**

平成24年度前半は次期スーパーコンピュータシステムへの移行を完了した。  
 また、平成24年3月にドップラー化された秋田レーダーのドップラー速度の利用(データ同化)を同年10月に開始した。  
 これにより、風の解析精度及び雪雲の予想が良くなることから、大雪予想の精度向上にも寄与すると期待できる。さら  
 に、長野レーダーが平成24年11月に、静岡レーダーが平成24年12月にドップラー化されたことから、ドップラー速度の  
 利用に向けた品質調査を実施している。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

メソモデル(※)の鉛直層数の増強とそれに伴う物理過程の改良および観測データの利用方法の高度化等を進めて  
 目標値達成に向けて更なる改善を図る。

(※)メソモデル: 日本周辺などの限られた領域を対象として、大雨や暴風などの災害をもたらす数十キロメートル程度  
 の比較的小さな現象の予測を目的とした、水平分解能5kmの数値予報モデル

**(平成26年度以降)**

引き続き観測データの利用方法の高度化等に取り組む。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)
	関係課： 予報部数値予報課 (課長 竹内 義明)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 3年計画の1年目(平成24年度～平成26年度)
【業務指標】	(4) 東北地方太平洋沖地震を踏まえた津波警報の改善 ①広帯域強震計を活用したモーメントマグニチュードの算出 ②沖合津波観測データと津波シミュレーション技術を用いた津波警報更新

【評価】	① A - 1 ② B - 1	目標値： 35観測点以上 (平成26年度)
	①:目標を達成。 取組は適切かつ有効。 ②:目標に向けて進展あり。 取組は概ね適切。	実績値： 0観測点 (平成24年度)
		初期値： 0観測点 (平成23年度)

【指標の定義】

①平成24年度中に、地震発生から15分で確実にモーメントマグニチュード(Mw)を算出できるようにする。  
②津波シミュレーション技術を用いた津波警報更新に活用する沖合津波観測点の数。

【目標設定の考え方・根拠】

東北地方太平洋沖地震では、気象庁が最初に発表した津波の予想高が過小であったが、これは、地震の規模を過小評価していたことが原因であった。

津波警報は、地震発生後直ちに発表する必要があるが、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震のような巨大地震については、地震発生後直ちに地震の規模を正確に推定することは不可能である(巨大地震の規模を正確に示すモーメントマグニチュード(Mw)の値の算出には時間がかかる)。このため、即時に求まる気象庁マグニチュード(Mj)が過小評価と判断されれば、各海域で予め最大地震を想定した津波予測をしておき、それを採用して津波警報第一報を発表することとした。

このように、マグニチュード8を超えるような巨大地震では、Mjでは地震の規模を正確に反映できないおそれがあるため、津波警報第一報発表後、できるだけ早く正確な地震の規模を推定し、警報内容を更新していく必要がある。このため、平成23年度3次補正予算で整備する広帯域強震計を活用してMwを15分で確実に算出できるようにする。また、解析手法を改良し、Mw推定の時間を更に短縮できるよう技術開発を進める。

また、津波警報を更新する上で、GPS波浪計や海底水圧計など沖合の津波観測データは重要であるが、GPS波浪計については既に警報の更新に活用している一方、より沖合にある海底水圧計については、津波警報の更新に適切に反映する技術の確立には至っていない。この活用のため、沖合津波観測データ等に基づく津波初期波源域の推定をもとに津波シミュレーションを実施して得られた津波の高さと、実際に観測された津波の高さとを比較した結果を、津波警報の更新に活用する取組を進める。

一方、気象研究所において、海底水圧計の観測値から津波初期波源の水位変化分布までを直接推定し、それをもとに沿岸の津波の高さを推定する手法の開発が進められている。この手法を用いれば、海底地滑りによる津波など、地震波の解析からは予測が困難な津波の予測も可能となる。この手法の業務化も併せて進めることとする。

【外部要因】

なし

【他の関係主体】

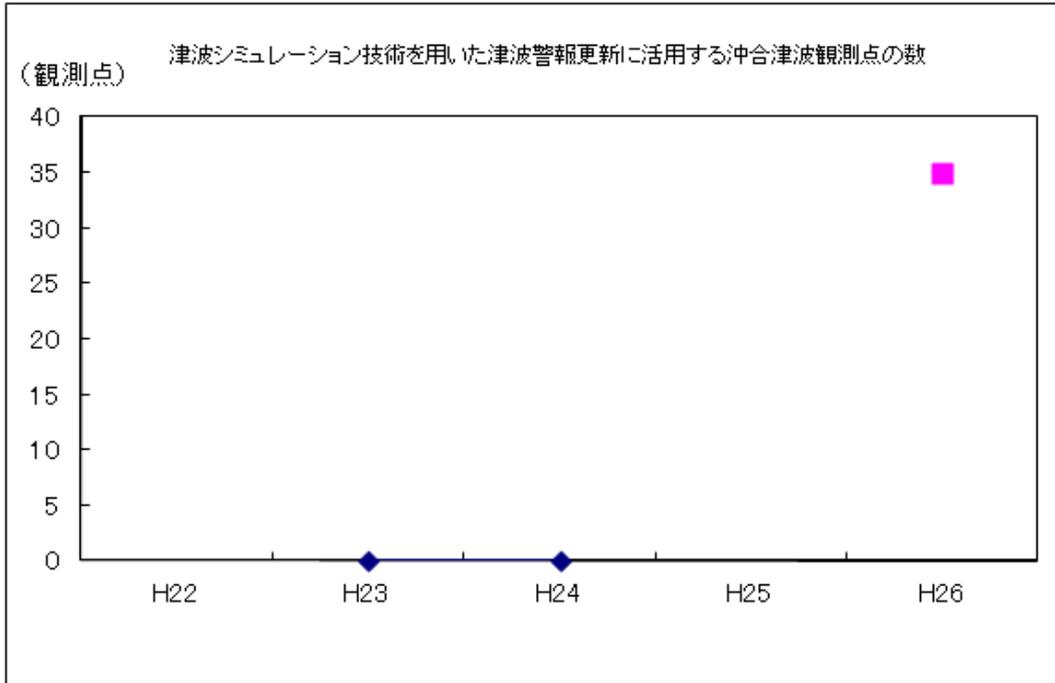
なし

【備考】

- ・国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成24年度～26年度)
- ・平成24年度実施庁目標

【過去の実績値】(年度)										単位:観測点
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

※指標②の実績値を示す。



**【進捗状況・取組状況】**

指標①

整備予定の広帯域強震計80点のうち、79点について、平成24年度中に整備を完了した。残り1点は大雪により整備が遅れたものであり、これについても平成25年度前半にも整備を完了させる予定である。また、地震発生後15分で確実にMwを算出できる体制が構築された。さらに、従前の手法よりも高速にMwを算出する新たな手法を導入し、より迅速に巨大地震の規模を推定することができるようになった。

指標②

新たな沖合津波計として、東北地方太平洋沖に3台のブイ式海底津波計を整備した。津波シミュレーションを用いた津波警報更新のための技術を確立した暁には、既存の35観測点に加えこれら3観測点も活用していくこととなる。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

沖合津波観測データ等を用いた津波シミュレーションにより得られる津波予測値を、実際に観測された津波の高さと比較し、その結果を津波警報の更新に活用するための手法を開発する。また、気象研究所においては、平成24年度に沖合津波観測値から津波初期波源の水位変化分布を推定するシステムのプロトタイプを構築しており、平成25年度はそのプロトタイプシステムによる予測値の検証を行う。

(平成26年度以降)

平成26年度中に、沖合津波観測データ等を用いた津波シミュレーションにより得られる津波予測値を、実際に観測された津波の高さと比較し、その結果を津波警報の更新に活用できるようにする。また、気象研究所において開発している手法の業務化を進める。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地震火山部管理課 (課長 上垣内 修)
	関係課： 地震火山部地震津波監視課 (課長 永井 章)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成23年度～平成27年度)
【業務指標】	(5) 緊急地震速報の精度向上

【評価】	A - 1	目標値： 85%以上 (平成27年度)
	目標に向けて大いに進展。 取組は適切かつ有効。	実績値： 79% (平成24年度)
		初期値： 28% (平成22年度)

【指標の定義】  
地震動警報のよりの確な発表のため、緊急地震速報の震度の予想精度向上に努める。具体的には、震度4以上を観測した地震、または緊急地震速報で震度4以上を予想した地震について、予想誤差±1以下におさまる地域の割合。

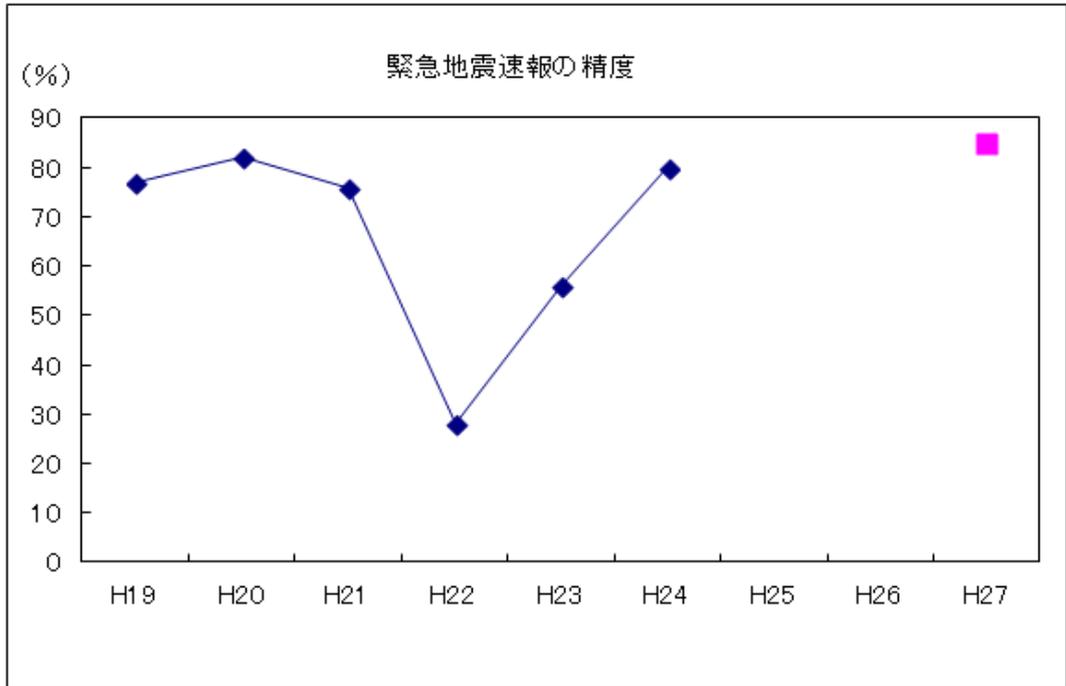
【目標設定の考え方・根拠】  
平成19年度の指標の実績値が77%、その後も同程度の精度で推移し、平成22年度においては、平成23年3月10日までの実績値は72%であったが、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震発生後、活発な余震活動に伴い、同時に発生した地震を分離して処理できずひとつの地震として処理したために適切に緊急地震速報が発表できない事例が多発し、指標の値が大幅に低下している。  
このため、同時発生地震をより適切に分離処理する手法や観測点増幅度<sup>※</sup>を導入する等により、緊急地震速報の精度改善を行う。これらの改善を行うことにより、余震活動が長引いており、かつ、余震活動地域の外側でも地震活動が高まっている状況においても予想精度の向上を図り、低下した指標を回復させることを目標とする。  
  
観測点増幅度<sup>※</sup>・・・地震発生時の各地の揺れの大きさは、地震の規模や震源からの距離のほか、地面の揺れやすさも影響する。この揺れやすさも震度予測に反映させるため観測点毎に設定する補正値を、「観測点増幅度」という。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
・国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成23年度～27年度)  
・平成24年度実施庁目標

【過去の実績値】(年度)										単位:%
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	77	82	76	28	56	79



<p><b>【進捗状況・取組状況】</b></p> <p>東北地方太平洋沖地震直後から適切に緊急地震速報が発表できない事態となったことを受け、同時地震判定を行う観測点範囲の縮小(平成23年3月)、小規模地震の除外(同年8月)といった改修を実施し、平成23年度には指標の値が大きく回復した。</p> <p>平成24年度は、平成8年以降の地震観測データを解析し、全震度観測点約4,000点のうち約6割の2,460点について観測点増幅度の値を求め、これを10月に緊急地震速報に導入した。また、(独)防災科学技術研究所の大深度地震計及び(独)海洋研究開発機構のDONET<sup>※</sup>海底地震計の観測データを取り込むための解析処理装置を本庁と大阪管区気象台に整備した。更に、大規模な停電や通信障害による広域欠測を避けるため、多機能型地震観測装置の電源強化や衛星回線によるバックアップ通信を行うための機能強化を順次実施するとともに、新たに計50地点に多機能型地震計を新設した。</p> <p>DONET<sup>※</sup>・・・Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamisの略称で、熊野灘沖の海底に設置されている、ケーブル式地震・津波観測監視システム。</p>	
<p><b>【今後の取組】</b></p> <p>(平成25年度)</p> <p>大深度地震計、DONET地震計及び新設した地震計による観測データの検証作業を引き続き進め、取り込み可能なデータから順次緊急地震速報への活用を開始する。</p> <p>(平成26年度以降)</p> <p>他機関地震観測データの更なる取り込みや、地震同時多発時や巨大地震発生時にも適切に震度を予測する手法の開発を進める。</p>	
【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地震火山部管理課 (課長 上垣内 修)
	関係課： 地震火山部地震津波監視課 (課長 永井 章)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(6) 地震活動の予測情報の提供

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年度)
	目標はほぼ達成。 取組は適切かつ有効。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
地殻変動観測データ及び地震観測データを統合して解析を行うとともに、発生した現象について詳細に把握・モデル化するためのデータベースの構築を行う。また、データベースを搭載し伊豆東部の地震活動の予測に活用するための地震活動評価装置を整備し、予測の高度化・高速化を行う。

【目標設定の考え方・根拠】  
気象庁は、伊豆東部の地震活動の情報の発表を平成23年3月より開始した。これは、過去の地殻変動と地震活動との統計的な関連性に基づき、特定地域の地震活動の見通しについて発表するものである。伊豆東部の地震活動は、火山噴火につながる可能性もあることから、当該情報提供は火山防災の観点からも有効なものである。この地震活動の予測精度の向上、及び、他にも予測情報が発表できるような地域を探るための解析を行う。

【外部要因】  
対象とする地震活動の発生が低頻度であること。

【他の関係主体】  
地震調査研究推進本部 地震調査委員会 地震活動の予測的な評価手法検討小委員会  
伊豆東部火山群防災協議会

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">目標(測定)値設定なし</span>								

【進捗状況・取組状況】  
地震・地殻変動観測データを統合的に解析するためのデータベースのうち、伊豆東部に特化したデータベースについて、過去の活動資料の点検と整理を終え、過去の活動を参考に情報発表のタイミングや終息の見通しを検討できるものにすることができた。伊豆東部以外の地域のデータベースについては、対象とする地域及びデータ種類の予備調査を行った。  
地震活動評価装置については、機器及び主要なソフトウェアの整備を終えたほか、整理を済ませた伊豆東部の活動資料のデータベース化を行った。

【今後の取組】  
(平成25年度)  
データベースが構築された伊豆東部について、従来のひずみ観測データに加えて、他の地殻変動データに基づく地震活動予測手法の開発に着手する。伊豆東部以外の地域については、特徴的な地震活動の抽出作業を行うとともに、過去の地震活動及び地殻変動データのデータベース化を進める。  
(平成26年度以降)  
引き続き、伊豆東部以外の地域における特徴的な地震活動の抽出作業を行うとともに、抽出した地震活動について、順次、地殻変動データとの比較解析を行って地震活動予測可能性の検討を行う。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地震火山部管理課 (課長 上垣内 修)
	関係課： 地震火山部地震予知情報課 (課長 土井 恵治)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成23年度～平成27年度)
【業務指標】	(7) 分かりやすい噴火警報の提供

【評価】	B - 1	目標値： 39火山 (平成27年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切かつ積極的。	実績値： 29火山 (平成24年度)
		初期値： 29火山 (平成22年度)

【指標の定義】  
噴火警戒レベルを発表する対象火山の数。

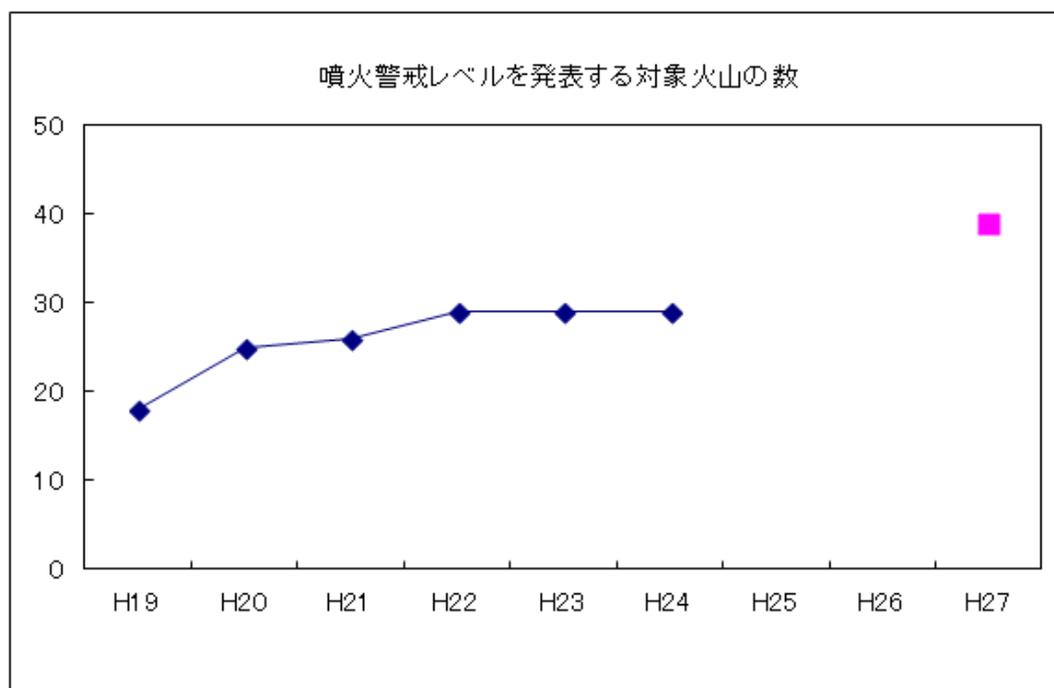
【目標設定の考え方・根拠】  
噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じて、自治体や住民がとる必要のある防災行動を5段階(平常、火口周辺規制、入山規制、避難準備、避難)に分けて示した防災情報である。防災基本計画に基づき、各火山の地元の都道府県が設置する火山防災協議会において、火山活動の状況に応じた避難開始時期及び避難対象地域について自治体や関係機関と共同で検討を進め、検討結果が都道府県や市町村の地域防災計画に反映されることにより、合意された基準に沿って気象庁は当該火山の噴火警報等で噴火警戒レベルの発表を開始する。  
したがって、気象庁が噴火警報等により噴火警戒レベルを発表すれば、地元自治体・住民はあらかじめ合意された基準に沿って混乱なく円滑に防災行動をとれるという利点がある。このため、防災基本計画に基づき、各都道府県が設置する火山防災協議会で、避難計画の共同検討を通じて噴火警戒レベルの設定を推進しているところである。  
気象庁が常時観測を行っている47火山中、平成23年度時点で噴火警戒レベルを運用していない火山は18あるが、既にハザードマップが整備されている火山を中心とする10火山については共同検討を進めることにより、平成27年度までに噴火警戒レベルの運用を開始することを目標とする(残りの8火山については、地元の火山防災意識を高める啓発活動を行うこととしている)。  
平成23年12月27日に政府の中央防災会議において防災基本計画が改定され、「都道府県は火山防災協議会の設置に努める」との項目が、さらに平成24年9月6日の追加改定により「地方公共団体は火山防災協議会での共同検討を通じて避難対象地域等を設定することにより噴火警戒レベル設定を推進する」との項目が明記された。平成24年度以降は、このことも踏まえて都道府県等に火山防災協議会の設置に向けた働きかけを行っていく。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
都道府県の防災部局(火山防災協議会の設置・運営)  
市町村(火山防災協議会における検討結果に基づきレベルに応じた防災行動を地域防災計画に反映)  
砂防部局(ハザードマップの共同作成)  
火山噴火予知連絡会委員等の火山専門家(専門的な見地からの総合的な助言)

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										単位:火山
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	18	25	26	29	29	29



**【進捗状況・取組状況】**

都道府県の防災部局では東日本大震災の影響もあって火山防災よりも津波・原子力防災に優先的に取り組まれているなか、防災基本計画に基づき、地元の都道府県を始めとする関係機関に対して、火山防災協議会の設置を働きかけている。

平成24年度は、倶多楽、恵山、秋田焼山、日光白根山、白山、乗鞍岳、青ヶ島、鶴見岳・伽藍岳の各火山について地元の都道府県を始めとする関係機関に働きかけを実施しており、このうち、白山については平成24年度中、日光白根山、青ヶ島については平成25年度中に火山防災協議会が設置される見通しが立ったところである。これら3火山については、関係機関と調整しながら、噴火警戒レベルを設定するための基礎となる「噴火シナリオ」や「登山道規制」の素案の作成を進めている。また、秋田焼山については、避難計画を検討するための火山防災協議会は設置されていないが、地元の気象台が中心となって噴火警戒レベル設定に特化した共同検討を進めている。

また、平成24年12月19日には、気象庁本庁で、全国の火山防災に関わる都道府県・市町村・気象台・砂防部局・火山専門家が参加して、火山防災協議会の設置や協議会における検討に係る課題を共有し、噴火警戒レベルと避難計画の一体的な運用について先進的な地域から学ぶ場として「火山防災協議会等連絡・連携会議」を内閣府、消防庁、国土交通省砂防部と共同で、気象庁講堂において開催した。こうした会議の場でも、火山防災協議会を設置することによって噴火警戒レベル・避難計画の共同策定を推進する必要性を改めて周知・確認しているところである。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

倶多楽、恵山、日光白根山、白山、青ヶ島については、避難計画(噴火警戒レベルを含む)の共同検討を開始・推進する。秋田焼山のほか共同検討開始に向けた環境構築が進められそうな、乗鞍岳、八丈島等をはじめ、他火山については、引き続き、火山防災協議会の設置の働きかけを継続する。

(平成26年度以降)

引き続き、防災基本計画に基づき、火山防災協議会の設置を都道府県等に働きかけ、噴火警戒レベルを含む避難計画の共同検討を推進する。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地震火山部管理課 (課長 上垣内 修)
	関係課： 地震火山部火山課 (課長 山里 平)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(8) 量的降灰予報(降灰警報)開始準備

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年度)
	目標をほぼ達成。 取組は適切かつ有効。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
気象庁は、平成25年度末を目途に、量的降灰予報及びこれを基にした降灰警報発表業務を開始する予定である。そのための準備として、量的降灰予報の基本的仕様を平成24年度に確定させる。

【目標設定の考え方・根拠】  
降灰予報は、平成20年3月から実施している業務で、一定規模以上の噴火が発生した場合に、噴火発生から概ね6時間先までに火山灰が降ると予想される地域を発表している。  
降灰の量についても予報し(量的降灰予報)、必要に応じて警報を発表することができれば、周辺の市町村住民等は降灰被害を防止・軽減するための対策を講ずることが可能となる。  
このため、気象庁では平成24年度に有識者からなる「降灰予報の高度化に向けた検討会」を開催し、量的降灰予報の仕様を確定させ、平成25年度には技術的調整を行ったうえで、量的降灰予報(降灰警報)の発表業務を開始する予定である。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
内閣府(国全体としての大規模噴火対策の検討)

【備考】  
平成24年度気象庁予算主要事項「降灰警報の発表」

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										

【進捗状況・取組状況】  
有識者からなる量的降灰予報の開始に向けた検討会である「降灰予報の高度化に向けた検討会」を平成24年度に3回開催した。検討会では、降灰予報を防災情報として適切な内容(発表タイミング、表現方法、提供手段などを含む)とするため、降灰予報としての方向性について提言をいただいた。

【今後の取組】  
(平成25年度)  
平成24年度に開催した検討会の提言を基本として、量的降灰予報発表業務開始に向けた地元自治体等との調整を進め仕様を確定するとともに、量的降灰予報の発表に必要なシステムのうち、予報精度に大きく関わる噴煙高度の計測精度を向上させる装置を導入する。  
(平成26年度以降)  
平成26年度に、量的降灰予報の発表に必要なシステムを完成させ、業務実験を行う他、関係機関との調整を行い、年度末を目途に、量的降灰予報の発表業務を開始する。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地震火山部管理課 (課長 上垣内 修)
	関係課： 地震火山部火山課 (課長 山里 平)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-3 防災関係機関への情報提供機能および連携の強化
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(9) 地方公共団体の防災対策への支援強化

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年度)
	目標はほぼ達成。 取組は適切、積極的かつ有効。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】	<p>平成24年度においても、平成23年の東北地方太平洋沖地震や台風第12号などの一連の災害における経験を踏まえながら、地方気象台等による地方公共団体の防災対策全般への支援活動を引き続き強化し、適宜改善を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市町村の避難勧告等の判断・伝達マニュアルやハザードマップ策定への支援</li> <li>・防災気象情報の利活用促進や安全知識の普及・啓発活動</li> <li>・防災訓練への積極的な参画</li> <li>・震災や風水害時等において、地方公共団体の災害対策本部への職員派遣等による防災気象情報の提供・解説</li> </ul> <p>年度当初に各地方気象台が実施計画を作成するとともに、平成24年末を目途にその取組状況の調査・点検を行う。</p>
---------	---

【目標設定の考え方・根拠】	<p>気象庁(気象台)が発表する防災気象情報を適時・適切に利用頂くことにより、地方公共団体の防災対策の向上、地域における防災力の向上につなげるため、気象台が防災気象情報に関する解説・助言等を実施するとともに、情報の利活用の促進や防災知識の普及・啓発活動を推進することが重要である。</p>
---------------	--

【外部要因】	<p>自然災害の発生状況 地方公共団体の防災対策への取組状況</p>
--------	--

【他の関係主体】	地方公共団体
----------	--------

【備考】	なし
------	----

【過去の実績値】(年度)											
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
		<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">目標(測定)値設定なし</span>									

**【進捗状況・取組状況】**

・前線や台風等により大雨が予見される場合には、県等に対する事前説明会を開催しており、その内容により地方公共団体において防災対策が取られることが定着している。

また、災害時には適時、地方公共団体とのホットラインを通じた気象状況の解説や、災害時気象支援資料の提供を実施しているほか、災害の規模が大きい場合には必要に応じて都道府県の災害対策本部に職員を派遣するなどして、地方公共団体の防災対応を支援している。

・例えば、平成24年7月九州北部豪雨では、阿蘇市災害対策本部に職員を駐在させた。悪天候の中で行われた自衛隊、消防、警察等の救助活動に対し、災害対策本部から気象状況を踏まえた的確な指示が出され、二次災害を防ぎ効率的活動が行えたことで、現場指揮者等から高い評価を頂いた。

この他にも、福岡県・熊本県・大分県の災害対策本部に職員を派遣し気象状況の解説を行ったほか、県や市町村に対するホットラインによる気象状況の解説、災害時気象支援資料の提供(福岡県・熊本県・大分県・鹿児島県)等を行った。提供した資料は、災害対策本部での情報共有のほか、コミュニティFMやケーブルテレビによる住民等への周知が行われ、工事計画や避難所生活等に活用されたことで、自治体からお礼のメールを頂くなど評価を頂いている。

・災害時気象支援資料は、こうした大雨等による災害時のほか、様々な場面において提供を行っている。

- －東北地方太平洋沖地震の復旧・復興活動
- －新燃岳噴火災害の二次災害防止
- －平成23年台風第12号による河道閉塞対応
- －山林火災の消火活動
- －地すべり災害の復旧活動
- －山岳遭難・海上遭難の救助活動 等

・気象状況等の解説のための气象台と自治体との間のホットラインは、平成24年度、全国784区市町村において活用された。(平成23年度は676区市町村)

・こうした災害時における取組に留まらず、平時より各気象官署において、地方公共団体の防災対策への支援活動を着実に実施している。

- －地域防災計画の修正への協力(全国253区市町村。平成23年度は110区市町村)
- －防災訓練・防災イベントへの参画(全国で398回。平成23年度は309回)
- －市町村の避難勧告等の判断・伝達マニュアル策定・見直しへの支援(全国72区市町村)
- －防災気象情報の利活用促進に向けた説明会等の普及啓発活動(指標28関連)

**【参考】**

大雨・洪水警報や土砂災害警戒情報等で警戒を呼びかける中で、重大な災害が差し迫っている場合に一層の警戒を呼びかけるため、本文を記述せず、見出しのみの短文で伝える気象情報の発表を開始するなど、気象情報の改善を行った。

**<現時点以降の取り組み>**

引き続き、平時・災害時の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施。

**(平成25年度)**

引き続き、平時・災害時の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施。

**(平成26年度以降)**

引き続き、平時・災害時の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施。

**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 総務部企画課 (課長 関田 康雄)

関係課： 予報部業務課(課長 長谷川 直之)、地震火山部管理課(課長 上垣内 修)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(10) 空港周辺域における詳細な気象情報の提供

【評価】	A - 1	目標値： (平成 年度)
	目標を達成。 取り組みは適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
 水平解像度2kmの新たなモデルを現業運用として利用し、モデルの結果を用いて、東京国際空港とその周辺空域を対象に、航空機の運航に大きな影響を与える風向風速などの予測情報の提供を平成24年度に開始する。  
 提供開始後、利用者の意見を聴取してこれらの成果を評価しつつ、その他の空港についても、この成果を活用した情報提供を図る。

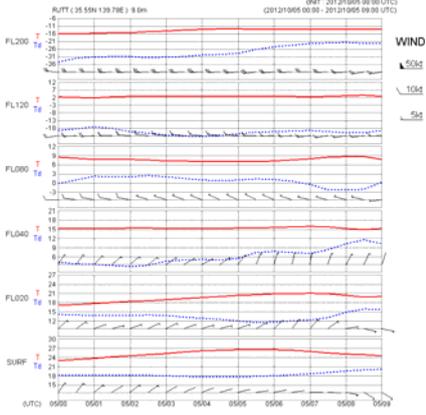
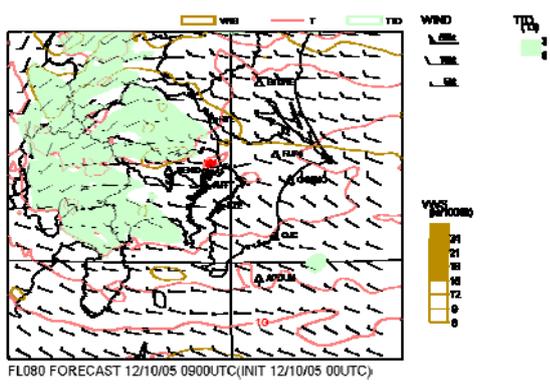
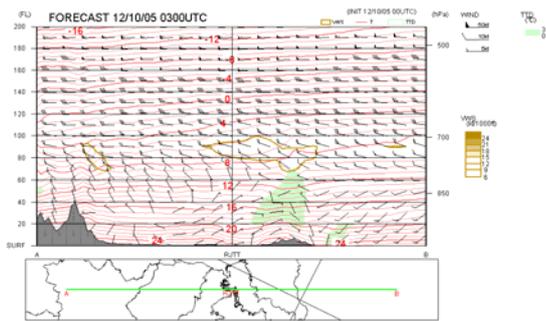
【目標設定の考え方・根拠】  
 東京国際空港を離着陸する航空機の安全・効率的な運航に資するため、現用の数値予報モデルの水平解像度5kmを上回る、水平解像度2kmの新たなモデルを利用した風向風速などの予測情報の提供を平成24年度に開始する。

【外部要因】  
 なし

【他の関係主体】  
 なし

【備考】  
 なし

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">目標(測定)値設定なし</span>								



平成24年8月30日から提供を開始した予測情報の例  
 左上: 風、気温等の予測断面図  
 右上: 風、気温等の予測平面図  
 左下: 高度毎の風、気温等の予測の時間推移図

**【進捗状況・取組状況】**

平成24年6月5日より運用を開始した新しいスーパーコンピュータシステムにおいて、試験的に局地モデル(LFM)の運用を開始するとともに、ユーザーからの意見を基にプロダクトの検討を行い改良を行った。その後、8月30日より本提供を開始した。

平成24年7月18日及び、平成25年1月29日に開催した航空気象懇談会でユーザーからの意見を聴取した。今回提供を開始したプロダクトに関して新たな要望はなく、有用な情報との感触を得ている。一方で、積雪の予測に対しては精度向上への期待が述べられた。LFMを利用した予報の改善については、今後も航空予報技術検討会などを通じて調査・検討を進める。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

航空気象懇談会で引き続きユーザーから改善の要望等の意見を聴取する。

(平成26年度以降)

<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)
	関係課： 予報部数値予報課 (課長 竹内 義明)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(11) 種子島・北九州・神戸空港における航空気候表の作成・提供

【評価】	A - 1	目標値： (平成 年度)
	目標を達成。 取り組みは適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> (年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
国内航空交通における運航の安全性、定時性および経済性の確保に資するため、新たに5年分以上のデータの揃う種子島・北九州・神戸空港について、航空気候表を作成し、国内外の航空関係機関へ提供すること。

【目標設定の考え方・根拠】  
世界気象機関(WMO)の技術規則に基づき、航空気候表は5年以上のデータにより作成することとなっている。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		目標(測定)値設定なし								

【進捗状況・取組状況】  
長期運航計画の策定や悪天時の代替空港選定といった航空運航の安全性等の確保を検討するための基礎資料として、既存の空港に種子島・北九州・神戸の3空港を新たに追加した77空港について航空気候表の作成を行い、平成25年2月に航空関係機関等に提供した。

【今後の取組】  
(平成25年度)  
既存77空港の航空気候表の毎年の作成・提供  
(平成26年度以降)  
新たに以下の空港における航空気候表を作成する予定。  
平成26年度：三宅島  
平成27年度：静岡

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 観測部計画課 (課長 赤枝 健治)
	関係課： 観測部観測課航空気象観測室 (室長 土井 元久)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-2 船舶のための気象情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 6年計画の6年目(平成19年度～平成24年度)
【業務指標】	(12) 沿岸波浪情報の充実・改善

【評価】	A - 1	目標値： 11海域以上 (平成24年度)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値： 11海域 (平成24年度)
		初期値： 0海域 (平成18年度)

【指標の定義】  
内海・内湾における沿岸防災、海運・漁業の安全を図るため、沿岸域における波浪予測情報の高頻度提供及び精度向上を目指し、浅海波浪モデルを用いたきめ細かい波浪予測情報を提供する対象海域数を増加する。

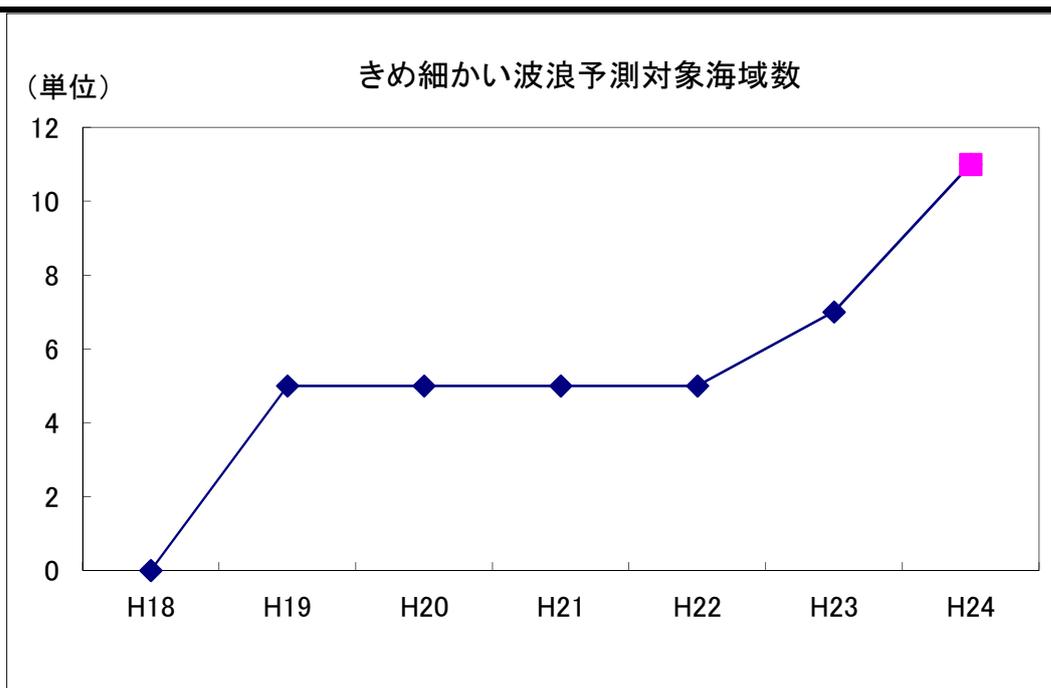
【目標設定の考え方・根拠】  
予測技術の開発に加え、その後の対象海域に係る関係機関との調整及び運用化のスケジュールを考慮し、平成23年度までに7海域以上、平成24年度までに11海域以上とする目標設定が適切と判断。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
国土交通省水管理・国土保全局

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										単位:海域数
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	0	5	5	5	5	7	11



**【進捗状況・取組状況】**

平成24年度の追加海域については、国土交通省水管理・国土保全局と調整の上、「苫小牧沖」「周防灘」「伊予灘」「広島湾・安芸灘」とし、平成24年12月に4海域を追加した浅海波浪モデルの運用を開始した。これにより、既に予測対象としている7海域とあわせ11海域となり、目標を達成した。浅海波浪モデルの計算結果は、気象庁が発表する波浪予報に活用されているほか、海岸管理者における波浪等の把握に活用されている。

**(平成25年度)**

国土交通省水管理・国土保全局と協議・調整し、きめ細かい波浪予測情報を発表する海域の追加を図っていく。

**(平成26年度以降)**

国土交通省水管理・国土保全局と協議・調整し、きめ細かい波浪予測情報を発表する海域の追加を図っていく。

**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課 (課長 高野 清治)

関係課： 地球環境・海洋部海洋気象課海洋気象情報室 (室長 小泉 耕)

【基本目標:戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標:関連する施策等】	1-3 地球環境の保全のための情報の充実等 1-3-1 オゾン層、地球温暖化等の地球環境に関する情報の充実・改善
【目標の分類】	中期目標 5年計画の1年目(平成24年度～平成28年度)
【業務指標】	(13) 海洋の二酸化炭素に関する情報の充実・改善(改善または新規に提供される情報の数)

【評価】	B - 1	目標値:	7	(平成28年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切かつ有効。	実績値:	1	(平成24年度)
		初期値:	0	(平成23年度)

【指標の定義】  
 海洋の二酸化炭素に関し、改善または新規に提供される情報の数。  
 (対象海域の拡大(たとえば、北西太平洋から太平洋全域、大西洋の追加)、観測線での情報から面的情報への拡充などの改善も含む。)

【目標設定の考え方・根拠】  
 気象庁の海洋気象観測船による観測成果等により、地球温暖化対策における国際的な科学的基盤であるIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の活動等への貢献を図るため、海洋の二酸化炭素に関する解析情報を充実させる。今後の技術開発の計画を踏まえ、平成28年度までの5年間で計7件の情報改善または新規作成を行うことが適切と判断。これらの情報は「海洋の健康診断表」より公表する。  
 平成24年度は、海洋の二酸化炭素吸収能力に関係する海洋酸性化の情報(北西太平洋・海面)を新規に提供する。

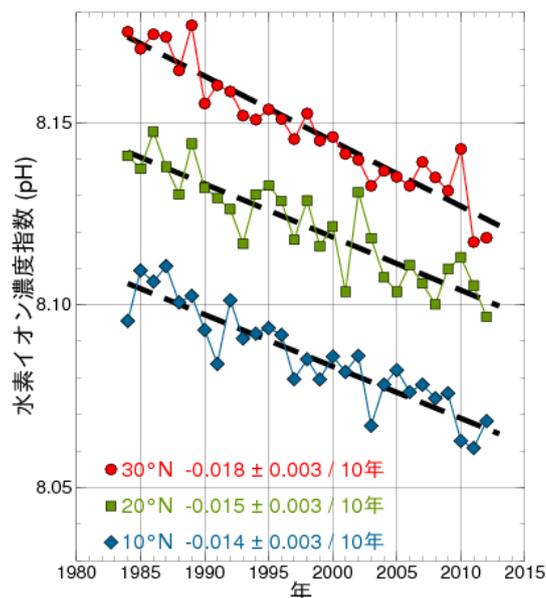
【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
										単位:改善または新規に提供される情報の数
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1

表面海水中のpHの長期変化傾向(北西太平洋)(平成24年11月公開)



**【進捗状況・取組状況】**

- ・海洋の二酸化炭素吸収能力や生態系に影響する海洋の酸性化について、気象庁の海洋気象観測船(凌風丸、啓風丸)によって取得された北西太平洋海域の二酸化炭素濃度を解析することで、1984年以降の表面海水中における水素イオン濃度指数(pH)の長期変化傾向に関する情報を新たに公開した(平成24年11月)。海洋酸性化に関する定期的な監視情報としては国内初であり、報道等における取材も多く受けるなど反響が高かった。
- ・大気－海洋間の二酸化炭素交換量情報提供範囲の全球への拡大及び海洋中の二酸化炭素蓄積量情報の長期変化傾向の把握のため、それらの推定・解析に関する手法の検討・開発を実施している。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

- ・大気－海洋間の二酸化炭素交換量(現在太平洋及び大西洋について公開)の情報について、インド洋を追加して対象を全球へ拡張する。
- ・海洋中の二酸化炭素蓄積量、海洋酸性化に関する情報の改善に向けて、推定・解析手法の検討・開発を行う。

**(平成26年度以降)**

- ・大気－海洋間の二酸化炭素交換量、海洋中の二酸化炭素蓄積量、海洋酸性化に関する情報について、推定・解析手法の検討・開発を行い、適宜、情報の改善を図る。

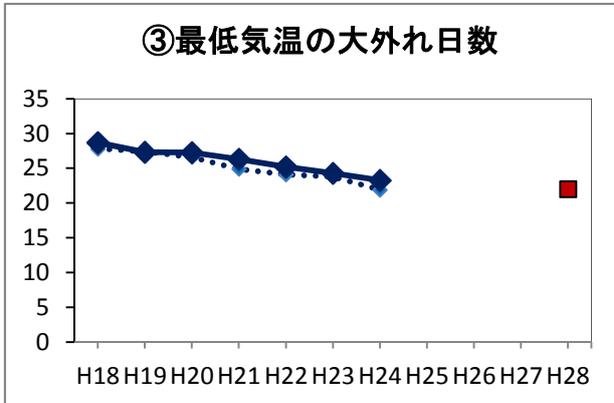
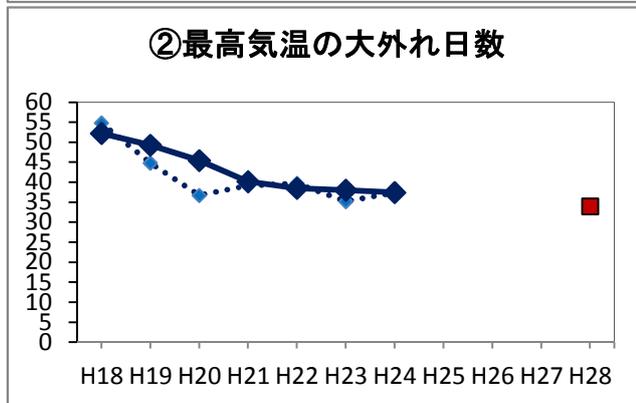
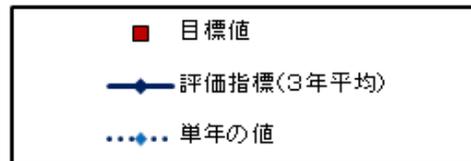
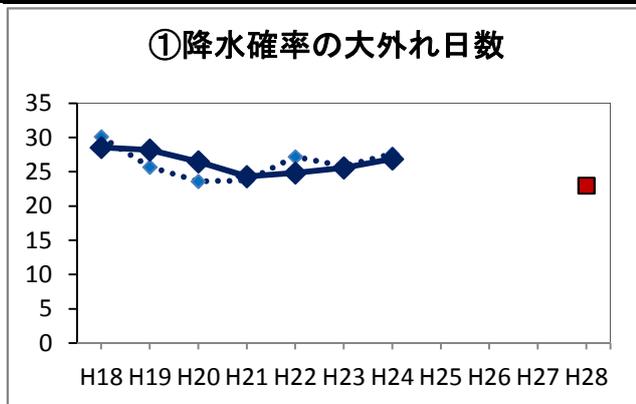
**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課 (課長 高野 清治)

関係課： 地球環境・海洋部海洋気象課 (課長 矢野 敏彦)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等	
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-1 天気予報、週間予報の充実	
【目標の分類】	中期目標 5年計画の1年目(平成24年～平成28年)	
【業務指標】	(14) 天気予報の精度 (明日予報が大きくはずれた年間日数) ①降水 ②最高気温 ③最低気温	
【評価】	B - 1 目標に向けて進展あり。 取組は適切。	目標値： ①23日以下 ②34日以下 ③22日以下 (平成28年) 実績値： ①27日②37日③23日 (平成24年) 初期値： ①26日②38日③24日 (平成23年)
【指標の定義】	17時発表の明日を対象とした天気予報における①「降水確率」、②「最高気温」、③「最低気温」が大きくはずれた年間日数の3年間の平均値。①「降水確率」については50%以上外れた日数で、②「最高気温」及び③「最低気温」については、3℃以上はずれた日数。ここで、降水確率は、予報対象の地域において実際に1mm以上の降水があった割合(面積比率)で検証する。	
【目標設定の考え方・根拠】	天気予報における降水や気温の予報は、その平均的な精度のみならず予報のはずれによる影響の程度にも注目されている。一般的利用においても関心が高い「降水確率」、「最高気温」、「最低気温」が大きくはずれた年間日数を減らすこととし、これらのそれぞれについて、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。「降水確率」では、たとえば降水確率40%で雨なしと予報し降水があった場合よりも、降水確率0%で雨なしと予報して降水があった場合の影響の方が大きいことから、降水確率が50%以上はずれた日数とする。また、「最高気温」、「最低気温」では、平均的な予報誤差の約2倍程度(例えば春や秋では半月程度の季節のずれに相当)にあたる3℃以上はずれた日数とする。これらのそれぞれについて、近年の改善傾向を維持させ、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。	
【外部要因】	なし	
【他の関係主体】	なし	
【備考】	・国土交通省政策評価施策目標関連指標(平成24年～平成28年)	

【過去の実績値】(暦年)										単位:日
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	①:29	①:28	①:27	①:24	①:24	①:26	①:27
				②:52	②:49	②:45	②:40	②:40	②:38	②:37
				③:29	③:27	③:27	③:26	③:26	③:24	③:23



**【進捗状況・取組状況】**

全国の子報担当官署において、予警報の質的向上に向けた取り組みとして、大外し事例の分析を行って知見の集約・ワークシートの作成・高度化を行った。その成果を平成24年度末までに取りまとめ、全国の官署に共有することで次年度以降における予報精度の向上に結び付けることとしている。

特に、「気温」については、昨年度までの取り組みで改善を図ったワークシートの精度評価を行ってさらなる改良を行うこと、特徴的な大外し事例の調査に基づく予報時の着眼点の整理などを実施している。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

平成24年度の取り組みから得られた成果や課題等の分析を踏まえた上で、本年度実施した予警報の質的向上に向けた取り組みを継続する

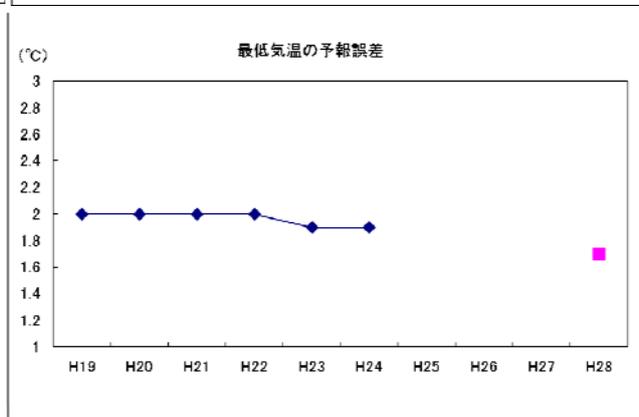
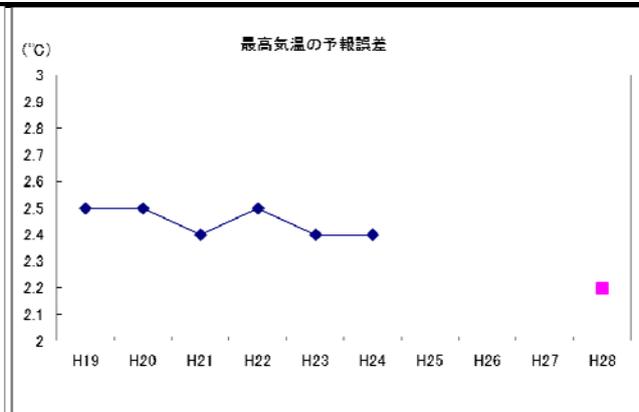
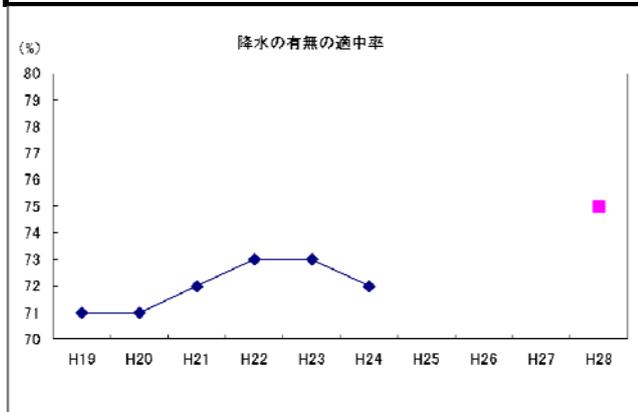
(平成26年度以降)

平成28年度の目標として掲げた数値(日数)を達成するように、引き続き、「降水確率」、「最高気温」、「最低気温」の大外れを減少させる取り組みを実施していく

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)
	関係課： 予報部予報課 (課長 横山 博)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等	
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-1 天気予報、週間予報の充実	
【目標の分類】	中期目標	5年計画の1年目(平成24年～平成28年)
【業務指標】	(15) 天気予報の精度 (週間天気予報における降水の有無の適中率と最高・最低気温の予報誤差) ①降水 ②最高気温 ③最低気温	
【評価】	B - 1 目標に向けて進展あり。 取組は適切。	目標値：①75%以上 ②2.2℃以下 ③1.7℃以下 (平成28年) 実績値：①72% ②2.4℃ ③1.9℃ (平成24年) 初期値：①73% ②2.4℃ ③1.9℃ (平成23年)
【指標の定義】	11時に発表する週間天気予報(5日目)において、①降水の有無の適中率(日降水量1ミリ以上の有無)、および、②最高気温、③最低気温の予報誤差(2乗平均平方根誤差)とし、前3年平均値で評価する。	
【目標設定の考え方・根拠】	<p>週間天気予報の予報精度を向上させ、一般的利用に資することを目標とする。</p> <p>週間天気予報で発表する予報のうち、雨や雪が降るかの予報については降水の有無の適中率で、最高気温・最低気温の予報については気温の予報誤差で評価する。</p> <p>週間天気予報は7日後までを対象に発表しているが、各日共にその精度は同様の経年傾向を示しており、5日目予報の指標が、概ね週間天気予報全体の精度を表しているものと考えられる。このため、5日目の予報を指標とし、また、持続的な精度向上について評価するため、前3年の平均精度を指標とする。</p> <p>週間アンサンブル予報(※1)の改善等により、予報精度は少しずつ向上しており、今後もさらに向上することが見込まれる。週間天気予報の5日目の精度を、平成28年までに平成23年時点における3日から4日後の精度まで向上させることを目標とする。</p> <p>今後も計画的に週間アンサンブル予報システムやガイダンス(※2)の改良をすすめるとともに、予報が外れた事例等の調査・検証を定期的に行い、精度向上を目指す。</p> <p>(※1)アンサンブル予報:数値予報モデルにおける予報誤差を把握するため、複数の予報を行い、その平均やばらつき程度のいった統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。</p> <p>(※2)ガイダンス:数値モデル計算結果に基づいた気温・雨量などの予報要素を直接使えるように数値化・翻訳した予測支援資料。</p>	
【外部要因】	なし	
【他の関係主体】	なし	
【備考】	なし	

【過去の実績値】(暦年)											単位:①% ②℃ ③℃		
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24			
-	-	-	-	①70	①71	①71	①72	①73	①73	①72			
				②2.7	②2.5	②2.4	②2.4	②2.5	②2.4	②2.4			
				③2.1	③2.0	③2.0	③2.0	③2.0	③1.9	③1.9			



**【進捗状況・取組状況】**  
 今年度のスーパーコンピュータシステムの更新を受けて、平成25年度後半に予定されている週間アンサンブル予報モデルの高解像度化と二初期値化(※3)に対応して、予報改善に資するようなガイダンスの開発の検討を行った。精度の維持・向上のため、気温や降水の有無について、予報が大きく外れた事例等について調査・検証を定期的に行い、問題点の抽出や改善方法について検討を行ってきた。今年度は、総観規模での高気圧の位置や動きに着目する手法などが検討され、有効性が示された。  
 (※3)現在は、週間天気予報で利用する数値予報の計算(初期値の時刻)は一日1回であるが、11時及び17時に発表するそれぞれの週間天気予報に対して利用できるよう、数値予報の初期値を一日2回に増やす。

**【今後の取組】**  
**(平成25年度)**  
 平成25年度は、計画的に週間アンサンブル予報システムやガイダンスの改良を進めるとともに、週間アンサンブル予報モデルの高解像度化と二初期値化への対応も行う。また、予報が外れた事例等の調査・検証を定期的に行い、精度向上を目指す。  
**(平成26年度以降)**  
 平成26年度以降も、引き続き計画的に週間アンサンブル予報システムやガイダンスの改良を進める。また、予報が外れた事例等の調査・検証を定期的に行い、精度向上を目指す。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)
	関係課： 予報部予報課 (課長 横山 博)

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-2 気候情報の充実
【目標の分類】	中期目標 5年計画の1年目(平成24年～平成28年)
【業務指標】	(16) 異常天候早期警戒情報の精度(確率予測資料の精度改善率)

【評価】	B - 2	目標値：	25%	(平成28年)
	目標に向けて進展あり。 取組は概ね適切かつ有効。	実績値：	0%	(平成24年)
		初期値：	0%	(平成23年)

【指標の定義】  
異常天候早期警戒情報の精度を示すブライアスキルスコア(BSS)\*の改善率。

【目標設定の考え方・根拠】  
数値予報技術の向上やその翻訳技術の改善を考慮し、平成23年のブライアスキルスコア0.21を、平成28年に25%改善する(ブライアスキルスコア0.26)ことが適切と判断。  
平成24年度は、平成25年度に予定している数値予報モデルの高解像度化等の開発とその過去予報実験(ハインドキャスト)を用いた翻訳技術の改良に取り組むなど、目標値達成に向けて改善を図る。

【外部要因】  
エルニーニョ現象等の海洋の状態により変化する大気の変動特性が、確率予測資料の精度に与える影響。

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
・国土交通省政策評価施策目標関連指標(平成24年～平成28年)  
・平成24年度実施庁目標

\*ブライアスキルスコア(BSS)の定義  
ブライアスキルスコア(BSS)は確率予報の誤差を表すブライアスコア(BS)の気候値予報(気象状況を全く考慮せず過去の統計のみで予測した場合。発生確率は10%)からの改善率である。  
まず、ブライアスコアBSは、  

$$BS = 1/N \times \sum (P_i - a_i)^2 \quad (i=1, N) \dots\dots ①$$
ここで、iは事象の番号で総数はN、P<sub>i</sub>は予測確率、a<sub>i</sub>は現象の有無で(1:現象あり、0:現象なし)とする。  
Σのなかには、予報が現象が有るときに100%、現象が無いときに0%を予測すれば完全予報として0となり、逆に現象が有るときに0%、無いときに100%を予測する最悪予報の場合に1となる。したがって、BSは成績が良いほど値が小さく、理想値は0、最も悪い成績は1である。  
一方、かなりの高温(低温)の予測確率を過去統計の出現率と同じ10%と固定した場合(気候値予報)のブライア・スコア(BScI)は、  

$$BScI = 1/N \times \sum (10\% - a_i)^2 \quad (i=1, N) \dots\dots ②$$
となる。  
BSSは単なる気候値を予測に用いる②からの①の改善度(スキル)であるので、  

$$BSS = (BScI - BS) / BScI$$
これは①と②の差を②で規格化したものであり、改善が無ければ0、予報が完全であれば1となる。  
この指標は世界気象機関の標準検証システムで採用されているものである。

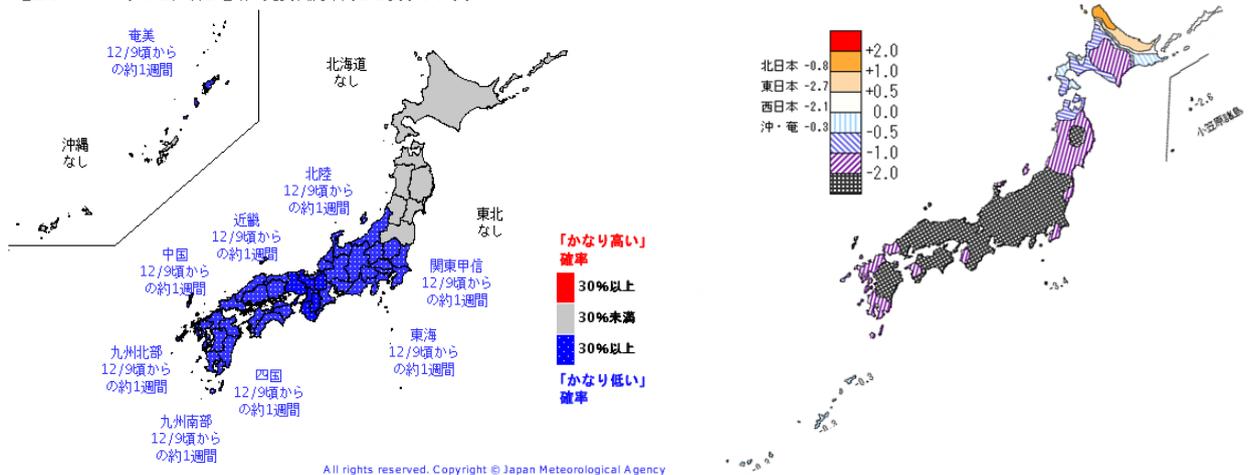
【過去の実績値】(暦年)										単位:%
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	0%

平成24年12月4日発表の  
低温に関する異常天候早期警戒情報  
(12月9日ころからの1週間に東日本以西で  
「かなり低い」低温を予想)

平成24年12月9日から1週間の平均気温の  
平年差の実況(東日本、西日本で平年より  
2℃以上低い気温となった。)

平均気温 平成24年12月4日発表  
情報の対象期間：12月9日～12月18日  
「かなり高い」または「かなり低い」確率が30%以上の地域  
地域名の下に示す期間は、30%以上と予想される期間  
地図をクリックすると、該当地域の発表状況や内容を表示します。

平均気温平年差(℃)  
2012/12/09 ~ 2012/12/15



【進捗状況・取組状況】

平成24年度は、平成25年度に予定している数値予報モデルの高解像度化等の開発、およびその翻訳技術の改良に取り組んでいる。  
平成24年は、春や夏の前半に見られた気温の変動の大きな時期における一時的な顕著な高温・低温の予測精度が低かった。このような現象に対する精度も向上させることを目指し、平成25年度に予定している数値予報モデルの高解像度化等の開発、およびその翻訳技術の改良に取り組んでいる。  
なお、異常天候早期警戒情報については、ここ数年の雪による被害に鑑み、平成24年11月から、7日間降雪量が「かなり多い」可能性が大きいと予想した場合には、降雪に関する情報を付加することとした。また、資源エネルギー庁及び電気事業連合会からの要請に基づき、異常天候早期警戒情報の技術を活用し、2週目の電力需要予測のための気温予測値を、平成24年度の夏期と冬期に電気事業連合会に提供した。

【今後の取組】

(平成25年度)  
数値予報モデルの高解像度化(格子間隔110kmから60kmへ)  
数値予報結果の翻訳技術の改良(数値予報結果が持つ情報をより良く抽出するための技術の開発)

(平成26年度以降)  
引き続き、数値予報モデルにおける物理過程の高度化を進めていく

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課 (課長 高野 清治)
	関係課： 地球環境・海洋部気候情報課 (課長 横手 嘉二)

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
【基本目標：関連する施策等】	2-1 気象等の数値予報モデルの改善
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成23年～平成27年)
【業務指標】	(17) 数値予報モデルの精度(地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの精度)

【評価】	B - 1	目標値： 12m (平成27年)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値： 14.2m (平成24年)
		初期値： 14.8m (平成22年)

【指標の定義】  
地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの2日後の予報誤差(数値予報モデルが予測した気圧が500hPaとなる高度の実際との誤差、北半球を対象)を指標とする。

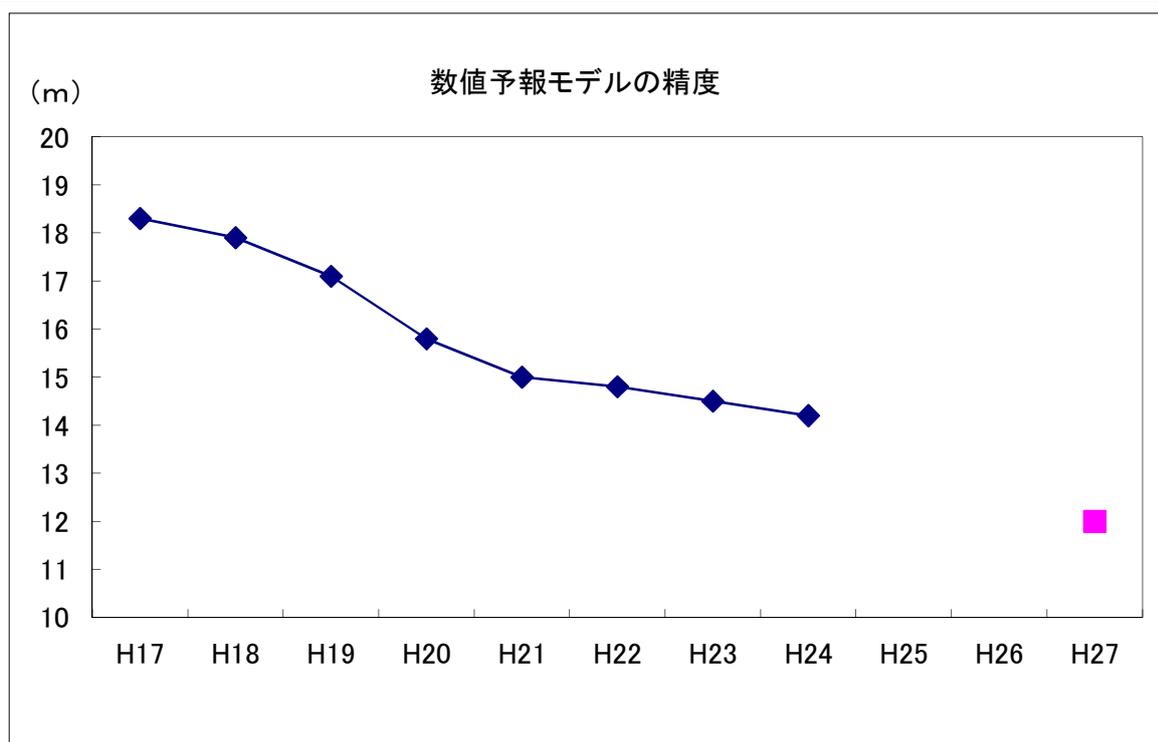
【目標設定の考え方・根拠】  
平成22年までの過去5年間における予報誤差の平均は14.8mである。平成27年の目標値としては、過去5年間の同指標の減少分をふまえ(延長し)、新たな数値予報技術の開発等により、12mに改善することが適切と判断。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
・平成24年度実施庁目標

【過去の実績値】(暦年)										単位:m
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
—	—	—	18.3	17.9	17.1	15.8	15	14.8	14.5	14.2



**【進捗状況・取組状況】**

平成25年度に実施する数値予報モデルの高度化に向け、平成24年は新しいスーパーコンピュータシステムへの移行を実施した。また8月には全球サイクル解析(注)のデータ待ち時間を延長し、使用可能な観測データ数を増加させた。9月には新規ウィンドプロファイラ観測データの利用を開始した。11月には人工衛星搭載マイクロ波水蒸気鉛直探査計データの陸域での利用を開始して水蒸気解析精度を改善した。12月には全球測位航法衛星システム掩蔽観測データの利用衛星数を増やし、対流圏上層から成層圏の気温や水蒸気の解析精度を向上させるとともに、亜熱帯大陸西岸沖の海上に見られる層積雲を予測する手法の改良を行った。これらの取組により、平成24年末の実績値は14.2mとなっている。また、試験により予測の精度向上が確認できた、数値予報モデルで使用する気候値と定数の更新の導入作業を進めている。引き続き超多チャンネル赤外鉛直探査計データなどの試験を行い、予測の精度への影響を確認する。

(注) 全球サイクル解析: 地球全体の気象を予測対象とした水平分解能約20kmの全球モデルで使用する初期値を、直近の予報値と観測データから作るのが全球解析である。全球解析には、速報性を重視してデータ待ち時間を短くした全球速報解析と、精度を高くするためデータ待ち時間を長くした全球サイクル解析の2つがある。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

スーパーコンピュータの処理能力の向上により、数値予報モデルを高解像度化する、新規衛星観測データの利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手法の改善を進めるなど、目標値達成に向けて更なる改善を図る。

**(平成26年度以降)**

引き続き観測データの利用手法の高度化を進めるとともに、数値予報モデルを改良する。

<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課： 予報部業務課 (課長 長谷川 直之)
	関係課： 予報部数値予報課 (課長 竹内 義明)

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
【基本目標：関連する施策等】	2-1 気象等の数値予報モデルの改善
【目標の分類】	中期目標 3年計画の1年目(平成24年度～平成26年度)
【業務指標】	(18) 全球気候モデルの高度化

【評価】	B - 2	目標値： (平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は、概ね適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
 全球気候モデルの高度化については、平成22年度～26年度の5年計画の重点研究課題「気候変動への適応策策定に資するための気候・環境変化予測に関する研究」にて取り組んでいることから、研究計画に沿って研究を実施する。  
 ここでは、本課題におけるモデル開発と検証の進捗状況をもって指標とする。

【目標設定の考え方・根拠】  
 気象研究所では、IPCCの第5次評価報告書への貢献や気候変動への適応策に策定に資する信頼性の高い気候・環境変化予測を行うために、5年計画の重点研究課題「気候変動への適応策策定に資するための気候・環境変化予測に関する研究」を計画し、平成22年度より開始した。本研究の目標である、2050年までのアジア太平洋地域をはじめとする地域的な気候予測の達成には、全球気候モデルの高度化が不可欠であり、モデル開発と数値実験による検証を通じて本研究を推進している。

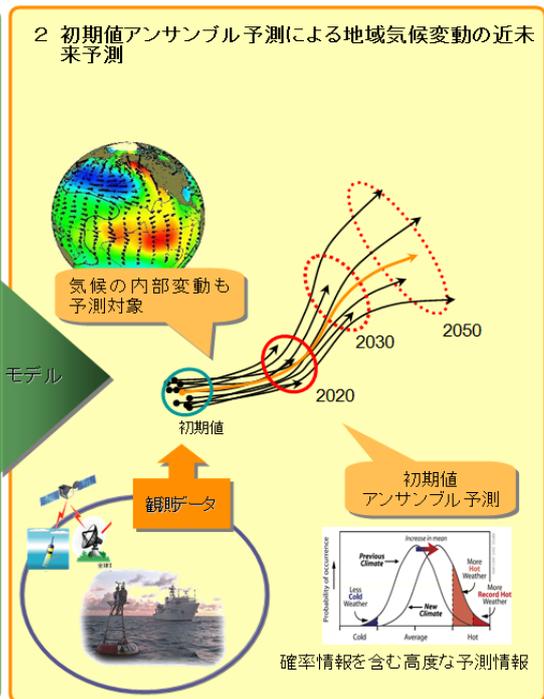
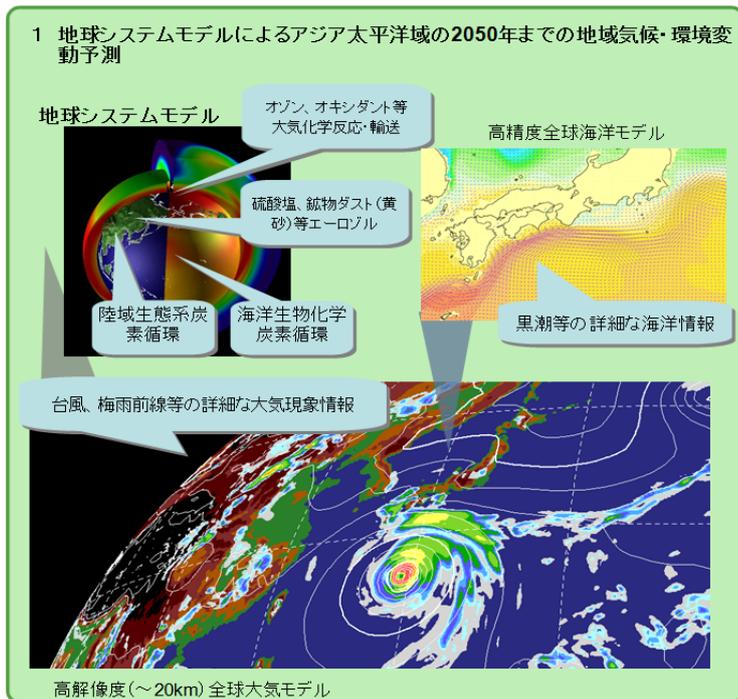
\*IPCC:気候変動に関する政府間パネル

【外部要因】  
 なし

【他の関係主体】  
 地球環境・海洋部気候情報課

【備考】  
 ※研究課題としては5年計画の3年目

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		目標(測定)値設定なし								



【進捗状況・取組状況】

気象研究所の気候モデルに大気化学および炭素循環等の過程を加えた地球システムモデル(MRI-ESM1)を完成させた。

本モデルを用いて過去の気候を再現する実験を行った結果、産業革命以降の二酸化炭素濃度の増加をある程度再現することができ、このモデルが表現する炭素循環過程が現実的であることが確認できた。このモデルは、オゾンホールや将来のオゾンの回復予測にも成功している点で、世界においても先進的である。

このモデルを用いた今世紀末までの地球温暖化予測結果を国際的な予測比較実験に提供した。今後、IPCC第5次評価報告書に活用される予定である。

また現在、次期の高精度地球システムモデルの開発に向けて、より高解像度(渦解像)の海洋モデルを海洋の一部に適用し、北太平洋および北大西洋の重要な領域を高精度に表現するための開発を行っている。

【今後の取組】

(平成25年度)

北太平洋および北大西洋において、高解像度(渦解像)領域海洋モデルを組み込み、さらに物理的なプロセスに改良を加えた高解像度(60km格子)大気モデルとの組み合わせにより気候の再現性を向上させた高精度な地球システムモデルを完成させる。あわせて、これを使用したモデルの性能試験の準備を行う。

(平成26年度以降)

前年度に完成させる高精度地球システムモデルの性能を評価する。さらにアンサンブルによる気候変動の近未来予測を行い、確率情報を含む予測情報を作成する。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 気象研究所企画室	(室長 菲澤 浩)
	関係課： 気象研究所気候研究部	(部長 鬼頭昭雄)

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
【基本目標：関連する施策等】	2-1 気象等の数値予報モデルの改善
【目標の分類】	中期目標 2年計画の1年目(平成24年度～平成25年度)
【業務指標】	(19) 地震発生過程のモデリング技術の改善

【評価】	B - 2	目標値： (平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は、概ね適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
平成21年度～25年度の5年計画で実施中の重点研究課題「東海地震予知技術と南海トラフ沿いの地殻活動監視技術の高度化に関する研究」の計画に沿って、地震発生過程のモデリング技術の改善を着実に進める。  
ここでは、本課題における、地震発生シミュレーション技術高度化の進捗状況を指標とする。

【目標設定の考え方・根拠】  
気象研究所では、平成21年度～25年度の5年計画の重点研究課題「東海地震予知技術と南海トラフ沿いの地殻活動監視技術の高度化に関する研究」の中で、東海・東南海・南海地震の想定震源域を対象とした地震発生過程のシミュレーションに取り組んでいる。本研究課題は、東海・東南海・南海地震の想定震源域周辺での地殻変動監視・解析技術の高度化、東海地震の発生シナリオの高度化を目指した課題である。

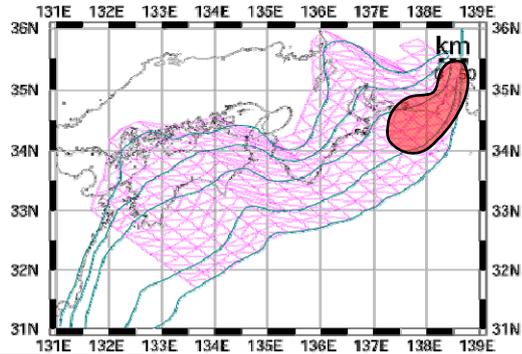
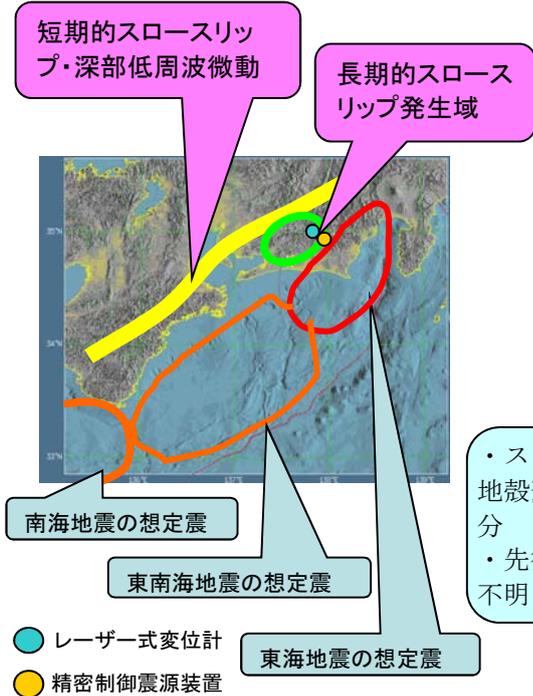
【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
地震火山部地震予知情報課

【備考】  
※研究課題としては5年計画の4年目

【過去の実績値】(年度)											
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
		目標(測定)値設定なし									

## 地震発生シミュレーション技術



・スロースリップによる地殻変動等の再現が不十分  
・先行現象の発現条件が不明

・スロースリップの東海地震への影響評価  
・地震に先行する異常地殻変動等の予想

## 地震発生域における前兆的現象の検知能力向上

### 【進捗状況・取組状況】

気象研究所で開発した海溝型巨大地震発生シミュレーションモデルに改良を加え、南海トラフ沿いで発生する巨大地震（東海・東南海・南海地震）について、東海地域及び豊後水道で発生する、プレートが通常地震よりゆっくりすべる地震（スロースリップ現象<sup>※</sup>）を再現することができた。引き続き、過去に発生した地震の再現精度が不十分なパターンを再現できるようモデルの改良を行っている。

また、2011年東北地方太平洋沖地震では、従来考えられてこなかった地殻プレート境界浅部が大きく滑ったことが明らかとなった。この点を踏まえ、プレート境界の浅部も大きく滑ることを考慮に入れたモデルの改良を行った。その結果、より複雑な巨大地震の発生パターンが現れるモデルを作成することができた。現在、再現ができていないプレート境界浅部のみが滑ったと考えられている1605年慶長津波地震の再現に向け、引き続きモデル改良に取り組んでいる。

<sup>※</sup>スロースリップ現象による地震は、通常地震と比較し、地震動は小さくても大きな津波を発生（津波地震）させる恐れがある

### 【今後の取組】

#### （平成25年度）

過去の地震発生パターンをより精度良く再現するため、プレート境界の地震だけでなく、内陸地震による応力の変化をシミュレーションモデルに取り込み、1605年慶長津波地震のようなプレート境界浅部のみがすべる地震の発生の可能性を評価する。

#### （平成26年度以降）

本課題は平成25年度に終了するため、現在策定中の気象研究所の次期中期研究計画を踏まえつつ、外部の専門家からの意見も踏まえ平成26年度以降の取組を計画する。

### 【担当課等(担当課長名等)】

担当課： 気象研究所企画室 (室長 蕨澤 浩)

関係課： 気象研究所地震火山研究部 (部長 横田 崇)

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
【基本目標：関連する施策等】	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化
【目標の分類】	中期目標 ①5年計画の4年目(H21年度～H25年度) ②4年計画の1年目(H24年度～H27年度)
【業務指標】	(20) 次期静止気象衛星の整備 ①ひまわり8号の完成 ②ひまわり9号の完成

【評価】	B - 1	目標値：(平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取り組みは適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> (年度)
		初期値：(平成 年度)

【指標の定義】  
 ①平成25年度までにひまわり8号を完成させるための各年度の工程の実施。  
 ②平成27年度までにひまわり9号を完成させるための各年度の工程の実施。

【目標設定の考え方・根拠】  
 我が国の静止気象衛星「ひまわり」は、日本はもとよりアジア・西太平洋地域の気象業務に必要な不可欠な観測手段である。現在運用中の衛星(ひまわり6、7号)は平成27、29年度にそれぞれ設計上の寿命を迎えることから、次期衛星(ひまわり8、9号)を平成26、28年度までに打ち上げることが必要である。衛星の製造には5カ年を要することから、以下の通りの目標を設定している。  
 ①平成21年度よりひまわり8号の製造に着手し、平成25年度までにひまわり8号の製造を完成させる。平成24年度は、ひまわり8号の製造の第4年度目の工程管理として、衛星本体の組み立てを実施する  
 ②平成24年度よりひまわり9号の製造に着手し、平成27年度までに完成させる。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										

### 製造工程スケジュール

年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
ひまわり8号	衛星設計部品調達			衛星組立試験			
	製造開始				製造完了		
ひまわり9号	(衛星設計等は8号と共通)			衛星組立試験			
	製造開始				製造完了		

**【進捗状況・取組状況】**

次期気象衛星(ひまわり8号)製造の第4年度目として、通信機器等の構成部品の取付け等、衛星本体の組立等に係る工程管理を実施した。

次期気象衛星(ひまわり9号)製造に着手し、通信機器等の衛星の構成部品の製造に係る工程管理を実施した。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

平成25年度は、ひまわり8号の製造の第5年度目の工程管理を実施し、製造を完成させる。

また、ひまわり9号については、製造の第2年度目の工程管理を実施する。

**(平成26年度以降)**

平成27年度までにひまわり9号の製造を完成させる。

<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課： 観測部計画課 (課長 赤枝 健治)
	関係課： 観測部気象衛星課 (課長 大林 正典)

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
【基本目標：関連する施策等】	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化
【目標の分類】	中期目標 4年計画の1年目(平成24年度～平成27年度)
【業務指標】	(21) 火山活動評価手法の改善・高度化

【評価】	B - 2	目標値： (平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は、概ね適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
火山活動評価手法の改善・高度化のために行っている重点研究課題「地殻変動観測による火山活動監視評価と噴火シナリオの高度化に関する研究」(平成23年度～27年度)を、着実に進める。  
本研究は4つの副課題から構成され、これらの研究項目ごとに、その進捗状況を指標とする。

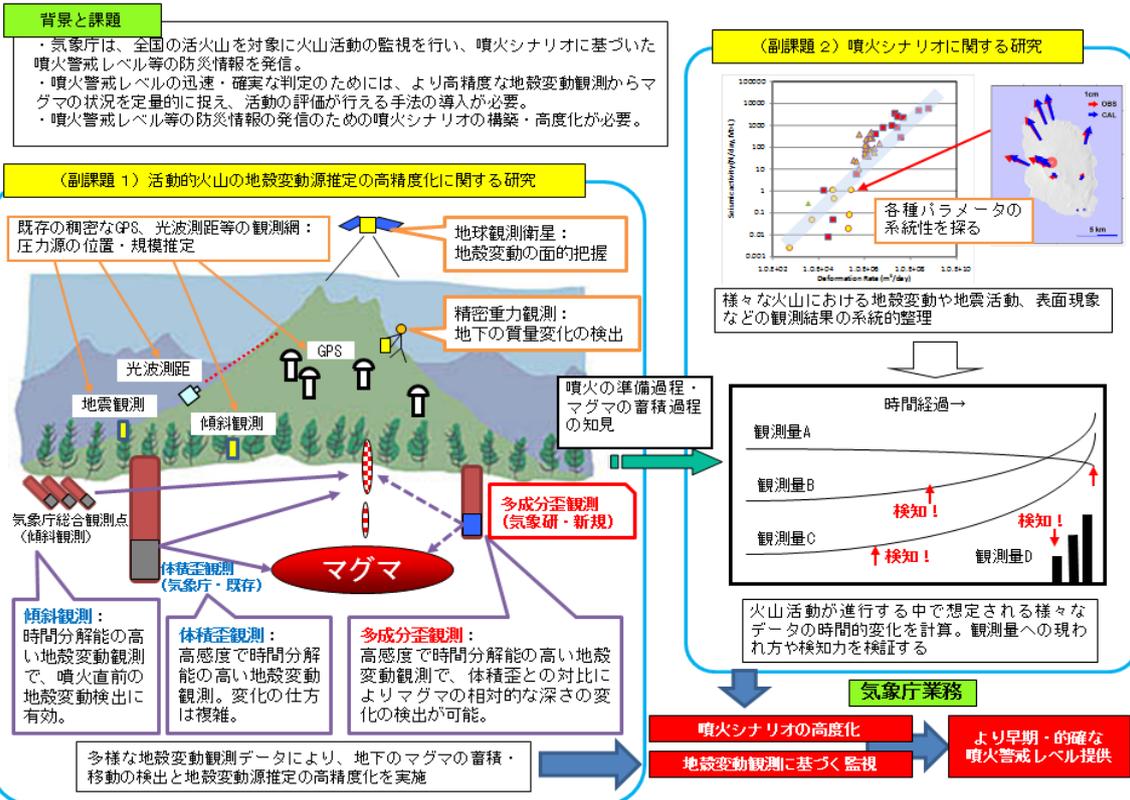
【目標設定の考え方・根拠】  
火山活動評価手法の改善・高度化のためには、地殻変動観測による①マグマ等の蓄積状態の推定、②火山監視手法の開発、③火山活動評価手法の定量化、および④地殻変動の時間的推移も考慮した噴火シナリオの作成等による既存の噴火シナリオの高度化、を行う必要がある。気象研究所では、それらの課題に取り組むために、5年計画の重点研究課題「地殻変動観測による火山活動監視評価と噴火シナリオの高度化に関する研究」を計画し、平成23年度より開始した。

【外部要因】  
顕著な火山現象の発生に伴う対象火山の変更など

【他の関係主体】  
地震火山部火山課

【備考】  
※研究計画は5年計画の2年目

【過去の実績値】(年度)											
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
		目標(測定)値設定なし									



**【進捗状況・取組状況】**

- ①伊豆大島において稠密GPS、傾斜、光波測距の連続観測を行い、気象庁が実施している総合観測点のデータとともに解析することで、半年程度の短期的な地殻変動(収縮、膨張)、長期的に継続する地殻変動(膨張)をもたらす、それぞれの圧力源となるマグマ等の位置を推定した。  
また、伊豆大島において、ひずみ計用観測井の掘削とひずみ計の設置を行い、ひずみの連続観測を開始する。
- ②伊豆大島の体積ひずみデータを1980年代まで遡って再解析し、これがGPS観測から求められる面ひずみと高い相関を持つことや過去にも収縮、膨張の短期的地殻変動が発生していたとみられることを明らかにした。
- ③伊豆大島の地殻変動データについて、地形や地下構造も考慮した解析を行い、マグマ蓄積モデルの精密化を行う。
- ④2011年新燃岳噴火に至るまでの様々な現象を説明する噴火シナリオを、先行した地殻変動、重力探査から推定した地下構造などをもとに検討した。  
また、地殻変動、地震活動、表面現象の異常事例についての内外火山についての事例収集を行う。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

- ①伊豆大島において稠密GPS、傾斜、光波測距、ひずみの連続観測、精密重力の繰り返し観測を継続し、地下のマグマ等の圧力源を推定できるよう精度を向上させ、地下のマグマのふるまいの推定を行う。
- ③内外の事例調査から地殻変動量や地震活動等の比較検討を行い、またそれぞれの地殻変動観測について火山活動に結び付くような異常を検知できるか調査を行う

(平成26年度以降)

- ①伊豆大島において各種の地殻変動観測を実施し、地下のマグマのふるまいを推定する。
- ④火山活動活発化に伴う地殻変動の時間的推移の定量的な想定を行う。
- ①②火山用地殻活動解析支援ソフトウェアに、火山活動のリアルタイム監視機能の追加を行う。

<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課： 気象研究所企画室 (室長 菰澤 浩)
	関係課： 気象研究所地震火山研究部 (部長 横田 崇)

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
【基本目標：関連する施策等】	2-3 気象研究所の研究開発の推進
【目標の分類】	中期目標 2年計画の1年目(平成24年度～平成25年度)
【業務指標】	(22) 気象研究所における研究課題の評価の実施、競争的資金の活用、共同研究の推進

【評価】	B - 2	目標値： (平成 年)
	目標に向けて進展あり。 取組は、概ね適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年)
		初期値： (平成 年)

<b>【指標の定義】</b> 気象研究所中期研究計画に沿って研究開発を推進する。 ・中期研究計画の基本方針にそって、適切な体制で研究・開発を推進する。 ・「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に沿った研究評価を実施する。 ・他研究機関との研究協力を推進する。 ・研究成果の情報発信・社会への還元、普及広報活動を行う。 ・競争的資金等外部資金を活用する。
---

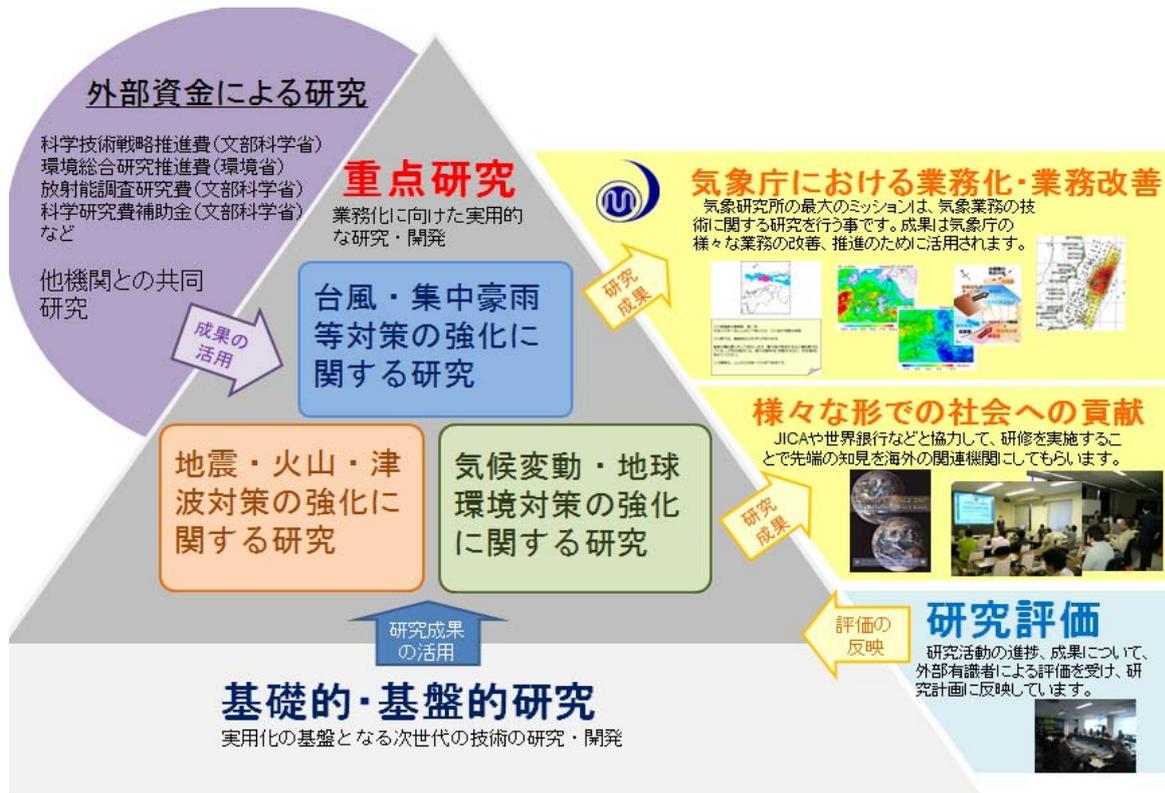
<b>【目標設定の考え方・根拠】</b> 気象研究所中期研究計画は、気象庁に求められる課題に対して気象研究所が着実に実用的技術を提供できるよう、平成22年度から4年間で実施する内容を明確にした研究計画である。
---

<b>【外部要因】</b> なし
---------------------

<b>【他の関係主体】</b> なし
-----------------------

<b>【備考】</b> ※中期研究計画は4年計画の3年目
---------------------------------

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">目標(測定)値設定なし</span>								



<b>【進捗状況・取組状況】</b>	
<p>①評価 各種指針に基づき、本年度は外部評価を3件(重点研究の中間評価)を実施した。さらに、来年度より実施する予定の地方共同研究の事前評価を2月中に実施する予定。</p> <p>②競争的資金の活用 ・競争的資金を活用することにより、当所の研究課題を補充し、気象庁業務や社会への貢献に資する。 1) 環境研究総合推進費 : 4課題【昨年度は3課題】 2) 地球環境保全等試験研究費 : 3課題【昨年度は3課題】 3) 放射能調査研究費 : 1課題【昨年度は1課題】 4) 科学技術戦略推進費 : 1課題【昨年度は1課題】 ・積乱雲の発生・発達・衰弱のメカニズムを解明と直前予測技術の開発に向け、事例抽出と統計的性質について解析を行っている。 5) 科学研究費補助金 : 28課題【昨年度は25課題】</p> <p>③他機関との研究協力推進: ・本年度は39課題の共同研究を実施し、他機関と共同で調査・研究を行った。例) 太陽光発電量を予測するために必要な日射量予測等を行い、その誤差や特性などの検証を実施。【昨年度は48課題】</p> <p>④成果の情報発信: ・施設一般公開(2回)や講演会・報告会などを通し、当所の研究成果について広く国民へ情報発信を行っている。</p>	
<b>【今後の取組】</b>	
(平成25年度)	
平成25年度に終了し、かつ平成26年度以降もその発展的な研究課題として実施する必要がある課題について、終了課題の終了時評価及び新規研究課題の事前評価を行う。 また、気象研究所の研究・開発を推進するために、他機関との協力や競争的資金等外部資金を活用する。	
(平成26年度以降)	
現在策定中の平成26年度以降の次期研究計画に基づき、引き続き研究・開発の推進に努める。	
<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課 : 気象研究所企画室 (室長 菫澤 浩)
	関係課 :

【基本目標：戦略的方向性】	3 気象業務に関する国際協力の推進
【基本目標：関連する施策等】	3-1 国際的な中枢機能の向上
【目標の分類】	中期目標 5年計画の1年目(平成24年度～平成28年度)
【業務指標】	(23) 温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の国際サービス向上 ①WDCGGデータベースの更新とインターネットホームページの機能拡張 ②温室効果ガス観測データ提供者への品質管理情報の提供 ③地球温暖化研究等に資する化学輸送モデル出力の参考値提供

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切かつ積極的。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】

①WDCGGデータベース(主にWDCGGが収集した観測データに関する情報(メタデータ))の更新とインターネットホームページの機能拡張(見やすさ、利用しやすさ等ホームページ利便性の向上)

②温室効果ガス観測データ提供者への品質管理情報(データの品質に関する情報)の提供

③地球温暖化研究等に資する化学輸送モデル出力の参考値提供

【目標設定の考え方・根拠】

気象庁がWMO(世界気象機関)の一機能として運営している温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)について、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の活動等に貢献するため、今後5年間で、データの取得の高度化・効率化や観測データの品質向上を図り、本センターの利便性を向上させる。  
このため、平成24年度は具体的な機能向上の内容を盛り込んだWDCGGのデータベース更新の設計を実施する。

【外部要因】

なし

【他の関係主体】

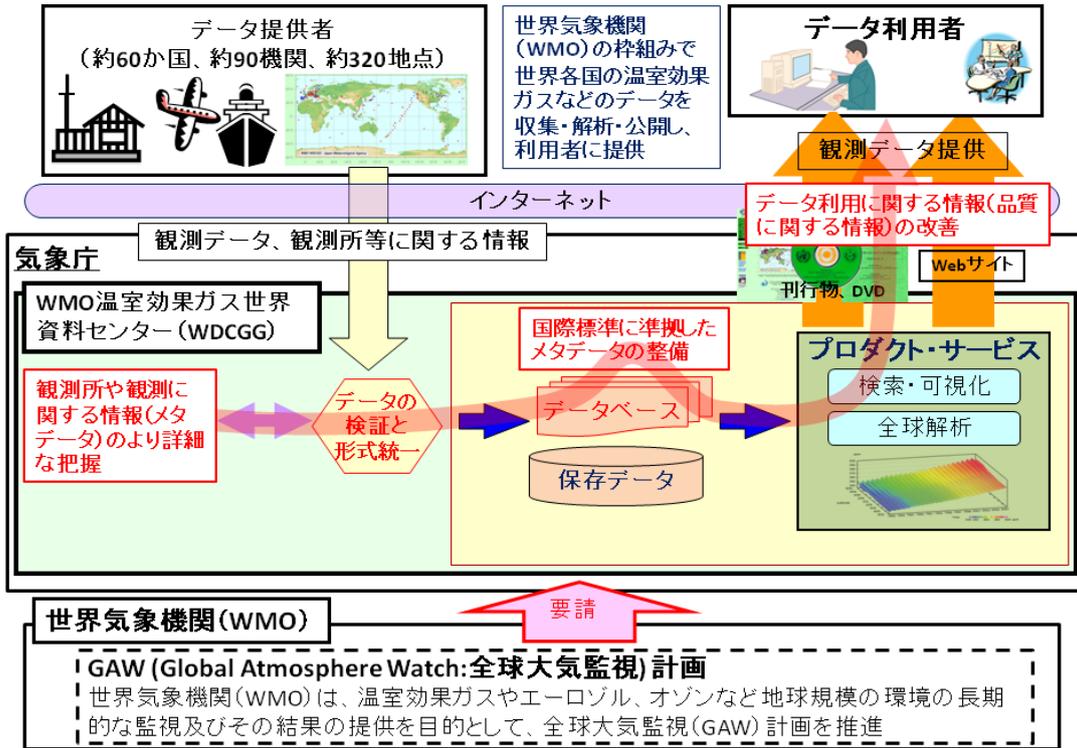
世界気象機関(WMO)

【備考】

・平成24年度実施庁目標

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		目標(測定)値設定なし								

## WMO温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の改善



### 【進捗状況・取組状況】

メタデータ(観測データに関連する情報)の世界的な標準や他のデータセンターのデータベース構造についての情報を収集し、現行のWDCGGのデータベースの改善に必要な追加要素についての詳細な検討を行った。さらに、データベース構築の基盤となるメタデータについて、気象台のような固定観測所、船舶や航空機等の他の観測(移動体観測)に対するデータベースの構造をそれぞれ検討して設計した。

＜参考＞

WDCGGの利用状況を把握する一環として、査読論文等の科学技術情報を検索できるサイトにおいて、キーワード“WDCGG”のヒット数は、平成24年3月時点の683件から、平成25年1月現在800件に増加している。

### 【今後の取組】

(平成25年度)

本年度作成したデータベースの設計に基づいて、データベースを構築する。

(平成26年度以降)

平成25年度に引き続きデータベースを構築する。構築されたデータベースを利用して、利便性の高いユーザーインターフェース(より分かりやすく、利用しやすいホームページ)を設計・構築する。さらに、観測データ提供者側に役立つ品質管理情報(データの品質に関する情報)などの還元や化学輸送モデル出力の参考値提供といった新たな情報及びデータ(参考値)の提供によるWDCGG機能の拡張を行う。

【担当課等(担当課長名等)】

担当課： 地球環境・海洋部 地球環境業務課 (課長 高野 清治)

関係課： 地球環境・海洋部 環境気象管理官 (環境気象管理官 佐々木 徹)

【基本目標：戦略的方向性】	3 気象業務に関する国際協力の推進
【基本目標：関連する施策等】	3-1 国際的な中枢機能の向上
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(24) アジア太平洋気候センター業務の充実 (提供する予測情報等を用いた自国向け予報プロダクトの作成を行っている国の数)

【評価】	A - 1	目標値： 1か国以上 (平成24年度)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値： 1か国 (平成24年度)
		初期値： 0 (平成23年度)

【指標の定義】  
アジア・太平洋地域の各国のうち、アジア太平洋気候センターが提供する予測情報等を用いた自国向け予報プロダクトの作成を行う国の数。

【目標設定の考え方・根拠】  
アジア太平洋気候センターが提供する気候の予測情報は、アジア・太平洋地域の国々で利用されるようになってきた。今後は、より高度かつ定量的な利用を促進するため、同気候センターが提供する数値予報格子点値を用いて、自国の利用目的に合った予報プロダクトを作成できる国を育成する。平成24年度は、研修の開催や個別指導などを通じ、1か国以上の実現を目標とすることが適切と判断。

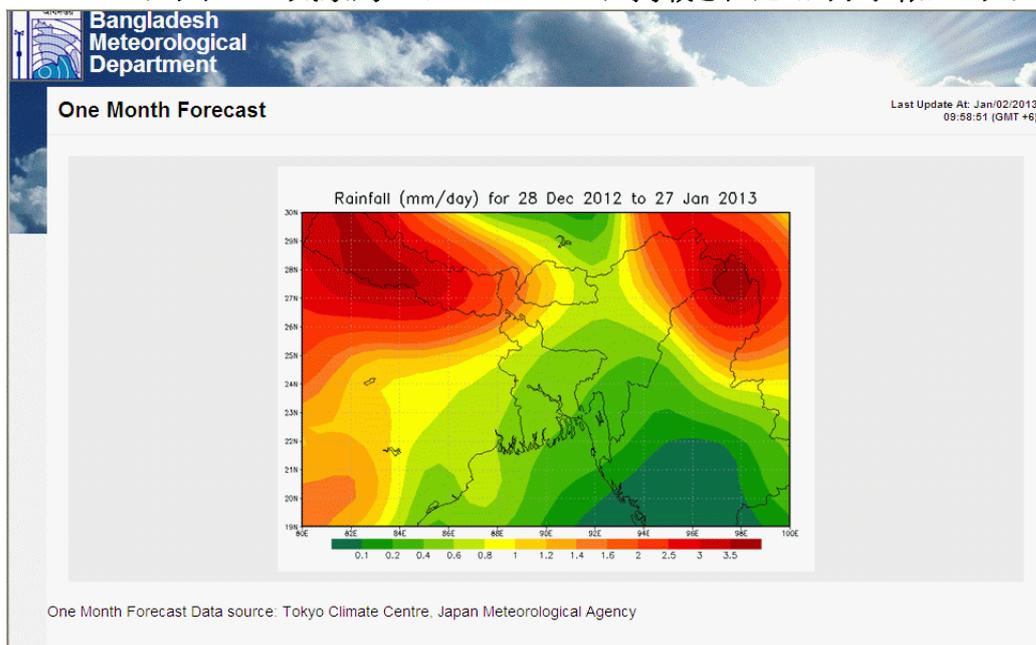
【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
平成24年度の実績値は平成24年12月までの値

【過去の実績値】(年度)											単位:か国
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	

Bangladesh Meteorological Department  
 Bangladesh Meteorological Department  
 One Month Forecast  
 Last Update At: Jan/02/2013 09:58:51 (GMT +6)  
 Rainfall (mm/day) for 28 Dec 2012 to 27 Jan 2013  
 One Month Forecast Data source: Tokyo Climate Centre, Japan Meteorological Agency



**【進捗状況・取組状況】**

バングラデシュ気象局が、平成24年4月頃からアジア太平洋気候センターが提供する数値予報格子点値を用いて、自国及びその周辺域の降水量の予測情報(1か月予報)を描画し、定期的に同気象局ホームページにて広く提供しており、1か国以上という目標を達成した。

また、インドネシアに対しては、平成24年7月に依頼に対応した研修を行ったほか、平成25年2月には現地気象局への技術指導のため当庁若手職員を派遣するなど、インドネシア気象局による自国向けの気候早期警報システム(ClimatE Early Warning System)構築に向けた技術協力を進めている。

**【今後の取組】**

(平成25年度)

引き続き研修の開催や個別指導などを通じ、自国の利用目的に合った予報プロダクトを作成できる国を育成していく

(平成26年度以降)

平成25年度の取り組みに同じ。

**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 地球環境・海洋部 地球環境業務課 (課長 高野 清治)

関係課： 地球環境・海洋部 気候情報課 (課長 横手 嘉二)

【基本目標：戦略的方向性】	3 気象業務に関する国際協力の推進
【基本目標：関連する施策等】	3-2 国際的活動への参画および技術協力の推進
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(25) 世界各国の気象機関の総合的な能力向上

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年度)
	目標はほぼ達成。 取り組みは適切かつ積極的。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> (平成 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】
<p>世界各国の気象機関の総合的な能力向上を目指し、次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際的活動への参画</li> <li>・技術協力に係る研修の実施及び専門家の派遣</li> </ul>

【目標設定の考え方・根拠】
<p>我が国の気象・気候の監視・予測能力を向上するためには、全球的に均質な観測データを迅速に収集することが必要である。このためには、各国の気象業務の維持・発展を目指す世界気象機関(WMO)の様々な活動に参画するとともに、各国気象機関への研修の実施や専門家の派遣等を行うことにより世界各国の気象機関の能力を向上し、精度のある観測データの入手を図ることが適切である。</p> <p>特に、平成24年度には、アジア地区の途上国の気象機関を集めて気象測器校正ワークショップ(仮称)を開催し、我が国の高度な気象測器の維持・管理技術を移転して、各国の気象測器の校正及び保守の能力向上に取り組み、各国の気象観測データの品質向上を図る。また、世界気象会議臨時会合、WMO第II地区総会等の会合に出席し、議論に我が国の意見を反映させるよう努める。</p>

【外部要因】
なし

【他の関係主体】
世界気象機関(WMO)、各国気象機関、国際協力機構(JICA)

【備考】
なし

【過去の実績値】(年度)											
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
		目標(測定)値設定なし									

**【進捗状況・取組状況】**

近年、気象庁の地震・津波業務を含めた総合的な気象防災に対する国際的な関心が高まっており、外国気象機関等からの研修員の受け入れを29件、外国気象機関等への専門家派遣を13件のべ17名、それぞれ実施した(12月末現在)。特に、約3カ月にわたり実施しているJICA集団研修「気象業務能力向上」コースについては、過去の研修生が当該国の気象機関の幹部となっている等の成果を上げている。

平成25年2月に、アジア地区測器の校正及び保守に関するワークショップを実施した。アジア地区の気象測器が適切に保守されることにより各国の観測データの品質が向上し、それらのデータを利用して作成される気象庁の防災情報・気候情報の精度向上にもつながることが期待される。

WMO等の国際的活動に参加するとともに、関連する会合に出席し、各国や事務局との意見交換や議場での発言により、我が国の意見を議論に適切に反映するよう努めた。特に、「気候サービスのための世界的枠組み」の実施計画等について議論するために平成24年10月に開催された世界気象会議臨時会合では、途上国の能力開発が世界各国の気象機関の気候サービス向上につながるとの主張を展開し、支持された。平成24年12月に開催されたWMO第II地区総会では、地区内のプロジェクトや下部組織が効率的に活動し、それに伴い地区内の気象機関の能力向上が図られるよう、その効果的な再編及び強化を提案し、承認された。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

平成23年のタイの洪水被害は、国外の災害であっても我が国経済に多大な影響を及ぼした。これを受け、アジア太平洋地域の防災対応能力を向上させるため、防災に必要な気象・気候の観測・予測技術、防災情報・異常気象情報等の情報提供技術等に関する国際ワークショップを開催する。

**(平成26年度以降)**

引き続き、国際ワークショップの開催等により、気象庁の先進的な技術・ノウハウをアジア太平洋地域に移転し、当該地域の防災対応能力の向上を図る。

<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課： 総務部企画課 (課長 関田 康雄)
	関係課：

【基本目標：戦略的方向性】	4 気象情報の利用の促進等
【基本目標：関連する施策等】	4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用の拡大
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(26) 気象情報の民間における利活用推進への取組

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年度)
	目標はほぼ達成。 取組は適切。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> (平成 年度)
		初期値： (平成 年度)

【指標の定義】  
気象情報の利活用推進のために各産業界にある業界団体とヒアリングや意見交換会等を実施し、その成果を取りまとめ、気象情報利活用促進のための次年度以降の活動方針の策定。

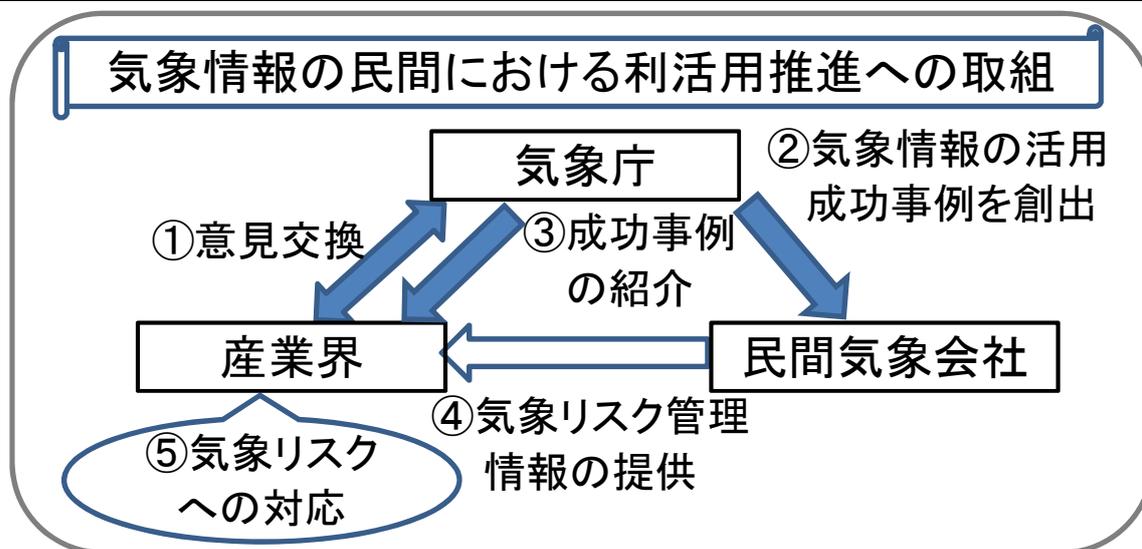
【目標設定の考え方・根拠】  
スーパーコンピュータなどの発達により気象情報は精度向上し、新しい情報も年々増加している。その一方で、各種産業界の気象情報の活用は一部にとどまっている状況である。このため、業界団体との継続的なヒアリングや意見交換を通じて気象情報の利活用推進を図ることとし、平成24年度はヒアリング等の実施を通じて現状の把握に努め、利用拡大に向けた平成25年度以降の活動方針を策定する。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
		目標(測定)値設定なし								



**【進捗状況・取組状況】**

気象情報の利活用を推進するため、平成23年度からこれまでに13の各種業界団体と合計30回程度の意見交換を行い、気象情報の利活用の現状を明らかにした。これまで意見交換をした業界団体に対しては、引き続き気象情報の利活用を呼びかけるために気象庁の新しい情報や取組を電子メールにより月に1回程度紹介している。また、気象情報利活用の先進的事例として、気候リスク管理における活用が見込まれる業界団体の一つと、気温と売上の関係など気候の影響を共同で調査し、気候リスクの評価を行った。

これらの取組み結果から、以下のとおり平成25年度以降の活動方針を策定した。

**【今後の取組】**

**(平成25年度)**

業界団体に気象庁の新しい情報や取組を紹介し、気象情報への理解を深めていただくとともに、引き続き、各業界団体との継続的な意見交換によって防災気象情報を含む気象情報のニーズ把握に取り組む。また、気象情報の利活用が見込まれる業界団体と新たに意見交換し、更なるニーズ把握に努める。ニーズは気象情報の改善に資するようとりまとめる。

また、業界団体との共同調査において得られた成功事例を民間気象会社等とも連携して他の業界に紹介し、気象情報の利活用推進を図る。

**(平成26年度以降)**

平成25年度の取組みを継続する。

**【担当課等(担当課長名等)】**

担当課： 総務部民間事業振興課 (課長 城尾 泰彦)

関係課：

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用の拡大
【目標の分類】	中期目標 6年計画の1年目(平成24年度～平成29年度)
【業務指標】	(27) 長周期地震動情報の利活用の推進

【評価】	N - 2	目標値： 50%以上 (平成29年度)
	判断できない。 取組は概ね適切。	実績値： - (平成24年度)
		初期値： - (平成24年度)

【指標の定義】  
三大都市圏(東京23区、名古屋市、大阪市)の住民が、長周期地震動情報を知っている割合。

【目標設定の考え方・根拠】  
気象庁は、平成24年度より、長周期地震動情報の提供を開始する予定である。長周期地震動とは、地震による揺れの中でも、ゆっくりとした揺れ(長周期の揺れ)をいい、震源から遠く離れた場所まで揺れが伝わる、高層ビル等に大きな揺れを引き起こすといった特徴がある。防災機関、高層ビル等の施設の管理者や住民において、防災体制の確立や高層ビル内の点検等の対応を速やかに実施することに役立つ情報を提供する。  
この長周期地震動情報の利用により高層ビル等における被害が軽減されるよう、当該情報の認知度を上げる必要があることから、目標に設定した。

【外部要因】  
なし

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
・国土交通省政策アセスメント対象施策  
・平成24年度実施庁目標

【過去の実績値】(年度)										単位:%
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【進捗状況・取組状況】  
長周期地震動に関する情報検討会を開催して、観測情報について検討を行った(平成24年10月～平成25年3月、4回開催)。当該検討を経て、平成25年3月28日より、気象庁HPを通じた長周期地震動観測情報の試行運用を開始した。今後、利用者等からご意見を伺い、本格運用に向けた検討を進めていく。周知・広報活動については、平成24年7月及び9月に東京消防庁主催による長周期地震動等室内対策セミナー、平成25年2月に震災対策技術展において講演を行い、長周期地震動情報について解説を行った。  
なお、長周期地震動情報の提供開始が平成24年度末であるため、認知度調査をまだしていないことから、指標の値は無い。

【今後の取組】  
(平成25年度)  
引き続き、長周期地震動情報の周知広報を行うとともに、第1回認知度調査を実施する。長周期地震動情報(予報)の発表開始に向けた検討及び準備を進める。  
(平成26年度以降)  
引き続き、長周期地震動情報の周知広報を行う。長周期地震動情報(予報)は、平成26年度以降に業務開始予定。平成27年度に第2回、平成29年度に第3回認知度調査を実施する予定。

【担当課等(担当課長名等)】	担当課： 地震火山部管理課 (課長 上垣内 修)
	関係課： 地震火山部地震津波防災対策室 (室長 若山 晶彦)

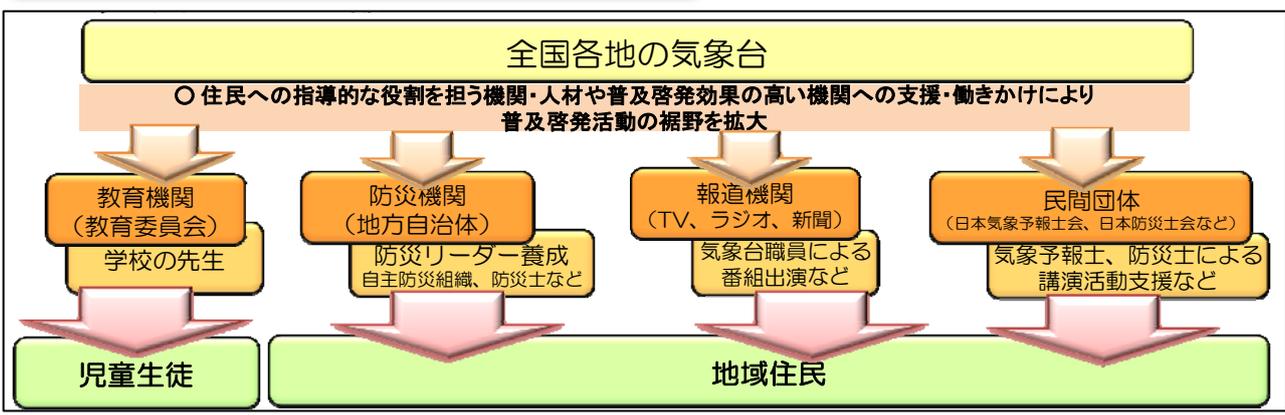
平成24年度 実績評価シート

【基本目標：戦略的方向性】	4 気象情報の利用の促進等
【基本目標：関連する施策等】	4-2 気象情報に関する知識の普及
【目標の分類】	単年度目標 (平成24年度)
【業務指標】	(28) 安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進を行う担い手の開拓・拡大

【評価】	B - 1	目標値： (平成 年)
	目標はほぼ達成。 取組みは適切かつ有効。	実績値： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">目標(測定)値設定なし</span> (年)
		初期値： (平成 年)

<b>【指標の定義】</b> 管区・地方気象台等において、防災関係機関や教育関係機関のほか、日本気象予報士会、日本防災士会など専門的な知識を有する機関などと接触を図り、それぞれの地域の実情に応じた安全知識の普及啓発についてこれらの機関との協力関係を築く。										
<b>【目標設定の考え方・根拠】</b> 安全知識の普及啓発のために、これまでは気象庁自らが各種講演会を開催したり、出前講座等に対応したりしてきたが、こうした取り組みだけでは効果も限定的とならざるを得ない。 このため、地元の自治体や防災関係機関、教育関係機関のほか、日本気象予報士会等の専門的な知識を要する団体に対して、積極的に働きかけて連携・協力体制の構築に努め、気象情報に関する知識の周知・広報する担い手の開拓・拡大を行い、周知・広報活動の裾野を広げることに重点的に取り組む。 取り組みにあたってまずは関係機関等の状況を把握し、キーパーソンの発掘や協力関係の構築など、それぞれの地域の実情に応じた取り組み方を模索・検討し、活動の裾野を広げるための土壌づくりを進めることが必要となる。 次年度以降、当該関係機関等とともに活動内容を具体化させていくとともに、効果を分析して課題を抽出するなどして、取り組みを着実に拡大・充実化していくこととする。										
<b>【外部要因】</b> なし										
<b>【他の関係主体】</b> なし										
<b>【備考】</b> なし										
<b>【過去の実績値】</b> (年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**普及啓発活動や情報の利活用推進に関する  
気象庁の取組み基本方針**



## 具体的な取組み内容や効果等 (地域防災力アップ支援プロジェクト ミーティング資料 より)

### 地域防災力アップ支援プロジェクト ～エントリーシート～

**官署名: 熊谷地方気象台**    **タイトル: 教育委員会・現場教員と連携した「自発的教育・学習活動」の実践**

#### ■ 取組みの概要

熊谷地方気象台は、埼玉県教育委員会と連携を図り、児童生徒が自らの思考力と判断力を駆使し、主体的に行動する態度を育む実践的な防災訓練である「緊急地震速報を利用した避難訓練」を全県に普及させる取組を中心に、局地的大雨に関する注意喚起、教職員研修を活用した安全知識の普及啓発、有識者・現場教員と連携した防災教育支援教材の開発等、地方気象台で対応可能な効率的な普及啓発の取組を推進する工夫と体制を整え、埼玉県学校防災教育を支援。

#### ■ 活動の工夫や留意した点などアピールポイント

- 教育委員会と連携するために必要な企画提案と粘り強い調整
- 一つの取組に特化しない総合的な取組として推進
- PDCAサイクルによる各取組の評価・改善の徹底(一方通行を回避)
- 少人数官署で対応するための台内体制の構築と棚卸による工程管理
- 特別支援学校全体の防災意識向上に必要な支援を重点的に実施
- 実践的防災教育総合支援事業における先導的立場での支援
- 地元報道機関と連携した一般市民への積極的な情報発信 等

#### ■ これまでの成果や効果など (平成24年度)

- 緊急地震速報を利用した避難訓練の県内普及率100%達成  
※学校独自で実施 【県内公立学校数: 約1,300校】
- 県教委等が主催する教職員研修会を利用した安全知識の普及啓発  
【のべ講演数: 40件】
- 有識者、現場職員と連携した防災教育支援教材の作成・提供  
【局地的大雨注意喚起資料、緊急地震速報訓練用指導プログラム】
- 気象台ホームページの「防災教育支援推進ポータル」サイトへの登録  
【ホームページアクセス数: 22,000件; 開設時～】
- 県総合教育センターと連携した教職員研修及び情報提供(常設展示)等

#### ■ これまでの取組みで見えた課題と今後の取組み展開

- 全県に広める取組や情報提供を行う場合には、各都道府県教育委員会との連携が必要不可欠(地方気象台が抱えている課題)
- 防災教育支援教材の作成には、有識者や現場教員と連携した作業が不可欠(現場意見を反映した資料作成、一方的な提供を回避)
- 緊急地震速報訓練の質を高めるため、教員が活用できる訓練用指導プログラムを完成させ、全国の教育機関へ情報提供する(H25.4～)
- 気象台と県教委が連携を図り、学校安全の災害安全教育において、教育的効果をより高める新たな防災教育への取組を継続して推進



#### 【進捗状況・取組状況】

防災関係機関や教育関係機関等に対し積極的に働きかけて連携・協力体制の構築に努め、安全知識の普及啓発や気象情報の利活用推進に関する周知・広報活動の裾野を広げる取組みを進めている(「地域防災力アップ支援プロジェクト」)。

具体例としては、教師が防災教育を積極的に取組めるよう、教育機関と連携して教師を対象とした研修会の講師や懇談会の開催、協働による資料作成などを通じた教師への支援、防災機関が主催する地域の防災リーダーを担う方々(防災士など)を養成する研修や自主防災組織のリーダーが集まる研修の講師として協力するなどが挙げられる。

これまでの気象台による地域住民等への直接的な普及啓発活動に比べると、教師や地域の防災リーダー(自主防災組織や防災士など)など、いわゆる住民への指導的な役割を担う方々への支援を通じ、より多くの児童生徒、地域の住民に対して普及啓発が行えるような環境の構築が進んだ。今年度から取組みを開始したものは68事例(平成25年2月1日現在)で、既存の取組みとも合せ、活動は着実に進展している。

本取組みによる具体的な効果としては、学校独自による緊急地震速報を利用した避難訓練の県内実施率100%(埼玉県の公立学校(1,300校))の達成や(一社)日本気象予報士会による住民向けの防災講演を53回実施するなどが挙げられ、指導的な役割を担う方々を通じた普及啓発の成果が目に見えて表れている。

また、「防災」、「教育」、「報道」、「広報」の各分野から専門家を招き、取組みに関する助言や講評を頂くための「地域防災力アップ支援プロジェクト ミーティング」を平成25年2月に開催し、現在の取組みがより効果的なものとなるような企画を実施した。

#### 【今後の取組】

(平成25年度)

普及啓発や周知・広報に関する取組みは、単年度で終了するものではなく、活動の方向性について一貫性を確保したうえで継続的に取組むことが重要であることから、引き続き、関係機関と連携した取組みを着実に進め、連携・協力体制の構築に努める。

取組みの着実な推進に繋がるよう、本取組みによる具体的な効果(住民への指導的な役割を担う方々による活動など)について、可能な範囲で把握に努めていく。

(平成26年度以降)

<b>【担当課等(担当課長名等)】</b>	担当課： 総務部民間事業振興課 (課長 城尾 泰彦) 関係課： 総務部企画課(課長 関田 康雄)、総務部総務課広報室(室長 千葉 剛輝)
-----------------------	---

# 平成 25 年度業務目標



【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善									
【目標の分類】	中期目標 5年計画の3年目（平成23年～平成27年）									
【業績指標】	(1) 台風予報の精度 (台風中心位置の予報誤差)	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)			
		302km (平成22年)					260km (平成27年)			
【指標の定義】	72時間先の台風中心位置の予報誤差(台風の進路予報円の中心位置と対応する時刻における実際の台風中心位置との間の距離)を、当該年を含む過去5年間で平均した値。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>台風による被害の軽減を図るためには、台風に関する予測の基本である台風中心位置の予想をはじめとした台風予報の充実が必要である。この充実を測定する指標として、台風中心位置の予測誤差を用いる。平成22年までの過去5年間に於ける予報誤差の平均は302kmである。平成27年の目標値としては、過去5年間の同指標の減少分をふまえ(延長し)、新たな数値予報技術の開発等により、260kmに改善することが適切と判断。</p> <p>本目標を達成するためには、予測に用いる数値予報モデルとその初期値の精度を改善することが重要となる。平成25年度はスーパーコンピュータの処理能力の向上により、数値予報モデルの高解像度化や、アンサンブル予報*のメンバー数の増強等を図る。また、新規衛星観測データの利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手法の改善を進める。これらを的確に実施して台風予測精度の一層の向上を図る。</p> <p>*アンサンブル予報:数値予報モデルにおける誤差の拡大を把握するため、多数の予報を行い、その平均やばらつきの程度といった統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。用いる予報の個数をメンバー数という。</p>									
【過去の実績値】	(暦年) 単位:km									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
421 (363)	383 (349)	376 (355)	349 (266)	322 (275)	298 (247)	298 (345)	289 (312)	302 (332)	305 (289)	314 (291)
()内は、単年の値										
【平成24年度末までの現況】	<p>平成25年度に実施する数値予報モデルの高度化に向け、平成24年は新しいスーパーコンピュータシステムへの移行を実施した。また8月には全球サイクル解析*のデータ待ち時間を延長し、使用可能な観測データ数を増加させた。9月には新規ウィンドプロファイラ観測データの利用を開始した。これらの取組により、数値予報モデルの初期値をより正確に作成することで、台風の予測精度の向上につながった。実績値は314kmとなっている。過去5年間の同指標の減少分をふまえ、平成27年までの直近の5年間で5年間で台風中心位置予報の精度を260kmに改善するという目標に対し、平成24年の実績値は前年より増加しているものの、単年値としては改善の傾向を示している。</p> <p>さらに11月には人工衛星搭載マイクロ波水蒸気鉛直探査計データの陸域での利用を開始して水蒸気解析精度を改善した。12月には全球測位航法衛星システム掩蔽観測データの利用衛星数を増やし、対流圏上層から成層圏の気温や水蒸気の解析精度を向上させるとともに、亜熱帯大陸西岸沖の海上に見られる層積雲を予測する手法の改良を行った。また、試験により予測の精度向上が確認できた、数値予報モデルで使用する気候値と定数の更新の導入作業を進めている。引き続き超多チャンネル赤外鉛直探査計データなどの試験を行い、予測の精度への影響を確認する。</p> <p>*全球サイクル解析:地球全体の気象を予測対象とした水平分解能約20kmの全球モデルで使用する初期値を、直近の予報値と観測データから作るのが全球解析である。全球解析には、速報性を重視してデータ待ち時間を短くした全球速報解析と、精度を高くするためデータ待ち時間を長くした全球サイクル解析の2つがある。</p>									
【外部要因】	自然変動(台風の進路予想に影響を与える台風及び環境場の特性の変化)									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	・国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成23年～27年) ・平成25年度実施庁目標									
【担当課】	予報部業務課									
【関係課】	予報部予報課									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等										
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善										
【目標の分類】	中期目標 5年計画の1年目（平成25年～平成29年）										
【業績指標】	(2) 大雨警報のための雨量予測精度	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)				
		0.47 (平成24年)					0.52 (平成29年)				
【指標の定義】	降水短時間予報の精度として、2時間後から3時間後までの5km格子平均の1時間雨量の予測値と実測値の合計が20mm以上の雨を対象として予測値と実測値の比(両者のうち大きな値を分母とする)の年間の平均値を指標とする。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	大雨警報等の大雨に関する防災気象情報をリードタイムを確保しながら適切な範囲に発表するためには、目先数時間の雨量予測が非常に重要であり、降水短時間予報の予測精度の向上は大雨警報等の防災気象情報の精度向上につながるものである。平成24年の指標は0.47である。平成29年の目標値としては、過去6年間の同指標の変化をふまえ(延長し)、局地モデル(LFM)の活用、強雨域の移動予測や初期値の改善等により、0.52に改善することが適切な目標設定と判断。平成25年度出水期前から全国運用される局地モデルの降水予測の利用について、開発中の利用手法の有効性を確認した後、平成25年度中にルーチン化して精度向上を図る。										
【過去の実績値】	(暦年)										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
						0.4	0.39	0.44	0.43	0.47	0.47
【平成24年度末までの現況】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直前の降水の盛衰傾向を予測に反映させる手法の改良に取り組んだ。一定の改善効果を確認したことから、平成25年3月に改良した手法を導入した。</li> <li>・平成25年度出水期前から全国運用される局地モデル(LFM)の利用手法を開発中。</li> </ul>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	なし										
【備考】	なし										
【担当課】	予報部業務課										
【関係課】	予報部予報課										

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善									
【目標の分類】	中期目標 5年計画の3年目（平成23年度～平成27年度）									
【業績指標】	(3) 大雪に関する情報の改善	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)			
		0.66 (平成22年度)					0.68 (平成27年度)			
【指標の定義】 豪雪地域 <sup>*</sup> における冬季の3時間後から9時間後までの6時間の降水量の予測値と実測値の比(両者のうち大きな値を分母とする)の3年間の平均値を指標とする。 <sup>*</sup> 豪雪地域とは、豪雪地帯を指定した件(昭和38年総理府告示第43号)及び特別豪雪地帯を指定した件(昭和46年総理府告示第41号)で指定された道府県。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】 大雪対策の適切な実施に資するため、大雪に関する気象情報の基本資料である豪雪地域における冬期の降水量予測の精度を改善する。 平成22年度における指標(過去3年間の平均)は0.66である。平成27年度の目標値としては、過去5年間の同指標の増加分をふまえ、観測データの利用方法の高度化等により0.68に改善することが適切と判断。 平成25年度はメソモデル <sup>*</sup> の鉛直層数の増強とそれに伴う対流スキーム・雲物理過程・境界層過程などの雪に関する計算手法の改良および観測データの利用方法の高度化等を進めて目標値達成に向けて更なる改善を図る。 <sup>*</sup> メソモデル：日本周辺などの限られた領域を対象として、大雨や暴風などの災害をもたらす数十キロメートル程度の比較的小さな現象の予測を目的とした、水平分解能5kmの数値予報モデル。										
【過去の実績値】 (年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	(0.64)	(0.60)	0.64 (0.67)	0.63 (0.62)	0.65 (0.66)	0.65 (0.67)	0.66 (0.66)	0.65 (0.63)	0.65 (0.663)
()内は、単年の値										
【平成24年度末までの現況】 平成24年度前半は次期スーパーコンピュータシステムへの移行を完了した。 また、平成24年3月にドップラー化された秋田レーダーのドップラー速度の利用(データ同化)を同年10月に開始した。これにより、風の解析精度及び雪雲の予想が良くなることから、大雪予想の精度向上にも寄与すると期待できる。さらに、長野レーダーが平成24年11月に、静岡レーダーが平成24年12月にドップラー化されたことから、ドップラー速度の利用に向けた品質調査を実施している。										
【外部要因】 なし										
【他の関係主体】 なし										
【備考】 なし										
【担当課】	予報部業務課									
【関係課】	予報部数値予報課									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善									
【目標の分類】	中期目標					3年計画の2年目(平成24年度～平成26年度)				
【業績指標】	(4) 津波シミュレーション技術を用いた津波警報更新に活用する沖合津波観測点の数	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)			
		0観測点 (平成23年度)					35観測点以上 (平成26年度)			
【指標の定義】	津波シミュレーション技術を用いた津波警報更新に活用する沖合津波観測点の数を指標とする。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>東北地方太平洋沖地震では、地震の規模を過小評価したことから気象庁が最初に発表した津波の予想高が過小となった。この教訓を踏まえ、津波警報改善のため、地震発生後直ちに求まる地震の規模が過小評価となる東北地方太平洋沖地震のような巨大地震については、各海域で予め最大地震を想定した津波予測を採用して津波警報第一報を発表することとした。</p> <p>津波警報第一報発表後、できるだけ早く警報内容を更新するため、GPS波浪計や海底水圧計など沖合の津波観測データは重要である。このうち、海底水圧計のデータを津波警報の更新に適切に反映する技術の確立には至っていない。このため、平成25年度に、沖合津波観測データ等に基づく津波初期波源域の推定をもとにシミュレーションを実施して得られた津波の高さと、実際に観測された津波の高さとを比較した結果を、津波警報の更新に活用する手法を開発し、平成26年度に当該手法を用いた津波警報の運用を開始する。</p> <p>また、気象研究所において開発が進められている、海底水圧計の観測値から津波初期波源の水位変化分布を推定し、それをもとに沿岸の津波の高さを推定する手法の業務化も併せて進める。</p>									
【過去の実績値】	(年度) 単位:観測点									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
【平成24年度末までの現況】	平成24年度に、新たな沖合津波観測点として、東北地方太平洋沖に3台のブイ式海底津波計を整備した。津波シミュレーションを用いた津波警報更新のための技術を確立した暁には、既存の35観測点に加えこれら3観測点も活用していくこととなる。									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成24年度～26年度)</li> <li>平成25年度実施庁目標</li> </ul>									
【担当課】	地震火山部管理課									
【関係課】	地震火山部地震津波監視課									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善									
【目標の分類】	中期目標					5年計画の3年目(平成23年度～平成27年度)				
【業績指標】	(5) 緊急地震速報の精度向上	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)				目標値 (目標年度)				
		28% (平成22年度)				85%以上 (平成27年度)				
【指標の定義】	年度内における、震度4以上を観測した地震又は緊急地震速報で震度4以上を予想した地震について、予想誤差±1以下におさまる地域の割合を指標とする。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>指標の実績値は、平成19年度に77%を示し、その後も同程度の精度で推移していた。平成22年度においては、平成23年3月10日までの実績値は72%であったが、東北地方太平洋沖地震発生後の活発な余震活動に伴い、同時に発生した地震を分離して処理できなかったために適切に緊急地震速報が発表できない事例が多発し、指標の値が大幅に低下した。</p> <p>このため、地震観測網の充実・強化や地震動予測手法を改善する等により、緊急地震速報の精度改善を行っている。これらの改善により、余震活動の長期化や、余震活動地域の外側でも地震活動が高まっている状況のもとでも、予想精度を改善し、低下した指標を回復・向上させることを目標とする。</p> <p>平成25年度は、(独)防災科学技術研究所の大深度地震計、(独)海洋研究開発機構のDONET<sup>※</sup>地震計及び新設した地震計による観測データの検証作業を進め、可能なデータから順次緊急地震速報への活用を開始し、海域や首都直下等の地震に対する緊急地震速報の迅速化と精度向上を図る。</p> <p>DONET<sup>※</sup>・・・Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamisの略称で、熊野灘沖の海底に設置されている、ケーブル式地震・津波観測監視システム。</p>									
【過去の実績値】	(年度) <span style="float:right">単位:%</span>									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	77	82	76	28	56	79
【平成24年度末までの現況】	<p>平成23年度には同時地震判定を行う観測点範囲の縮小(平成23年3月)、小規模地震の除外(同年8月)といった改修を実施し、指標の値が大きく回復した。</p> <p>平成24年度は、平成8年以降の地震観測データを解析し、全震度観測点約4,000点のうち約6割の2,460点について観測点増幅度<sup>※</sup>の値を求め、これを10月に緊急地震速報に導入した。また、大深度地震計及びDONET地震計の観測データを取り込むための解析処理装置を本庁と大阪管区气象台に整備した。更に、大規模な停電や通信障害による広域欠測を避けるため、多機能型地震観測装置の電源強化や衛星回線によるバックアップ通信を行うための機能強化を順次実施するとともに、新たに計50地点に多機能型地震計を新設した。</p> <p>観測点増幅度<sup>※</sup>・・・地震発生時の各地の揺れの大きさは、地震の規模や震源からの距離のほか、地表面の揺れやすさも影響する。この揺れやすさも震度予想に反映させるため観測点毎に設定する補正値を「観測点増幅度」という。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成23年度～27年度)</li> <li>平成25年度実施庁目標</li> </ul>									
【担当課】	地震火山部管理課									
【関係課】	地震火山部地震津波監視課									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善									
【目標の分類】	中期目標					5年計画の3年目(平成23年度～平成27年度)				
【業績指標】	(6) 分かりやすい噴火警報の提供	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)			
		29火山 (平成22年度)					39火山 (平成27年度)			
【指標の定義】 噴火警戒レベルを発表する対象火山の数を指標とする。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】 噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じた「警戒が必要な範囲」を踏まえて自治体や住民がとるべき防災行動を5段階(避難、避難準備、入山規制、火口周辺規制、平常)に分けて発表する防災情報である。気象庁が噴火警報により噴火警戒レベルを発表することで、地元自治体・住民は予め合意された基準に沿って円滑に防災行動をとることができる。このため、防災基本計画に基づき、各都道府県が設置する火山防災協議会において、避難計画の共同検討を通じた噴火警戒レベルの設定を推進している。 気象庁が常時観測を行っている火山は47あり、うち、平成22年度時点で噴火警戒レベルを運用していない火山は18である。これらのうち、既にハザードマップが整備されている火山を中心とする10火山について、平成27年度までに噴火警戒レベルの運用を開始することを目標とする(残りの8火山については、地元の火山防災意識を高める啓発活動を行う)。 平成25年度は、倶多楽、恵山、日光白根山、白山、青ヶ島については、避難計画(噴火警戒レベルを含む)の共同検討を開始・推進する。秋田焼山のほか共同検討開始に向けた環境構築の見込みのある、乗鞍岳、八丈島等をはじめ、他火山については、引き続き、火山防災協議会の設置の働きかけを継続する。										
【過去の実績値】 (年度) <span style="float:right">単位:火山</span>										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	18	25	26	29	29	29
【平成24年度末までの現況】 都道府県の防災部局では東日本大震災の影響もあって火山防災よりも津波・原子力防災に優先的に取り組まれているなか、平成24年度は、倶多楽、恵山、秋田焼山、日光白根山、白山、乗鞍岳、青ヶ島、鶴見岳・伽藍岳の各火山について地元の都道府県を始めとする関係機関に働きかけを実施した。このうち、白山については平成24年度中、日光白根山、青ヶ島については平成25年度中に火山防災協議会が設置される見通しが立ったところである。これら3火山については、関係機関と調整しながら、噴火警戒レベルを設定するための基礎となる「噴火シナリオ」や「登山道規制」の素案の作成を進めている。また、秋田焼山については、避難計画を検討するための火山防災協議会は設置されていないが、地元の气象台が中心となって噴火警戒レベル設定に特化した共同検討を進めている。 また、平成24年12月19日には、気象庁本庁で、全国の火山防災に関わる都道府県・市町村・气象台・砂防部局・火山専門家が参加して、火山防災協議会の設置や協議会における検討に係る課題を共有し、噴火警戒レベルと避難計画の一体的な運用について先進的な地域から学ぶ場として「火山防災協議会等連絡・連携会議」を内閣府、消防庁、国土交通省砂防部と共同で、気象庁講堂において開催した。こうした会議の場でも、火山防災協議会を設置することによって噴火警戒レベル・避難計画の共同策定を推進する必要性を改めて周知・確認しているところである。										
【外部要因】 なし										
【他の関係主体】 都道府県の防災部局(火山防災協議会の設置・運営) 市町村(火山防災協議会における検討結果に基づきレベルに応じた防災行動を地域防災計画に反映) 砂防部局(ハザードマップの共同作成) 火山噴火予知連絡会委員等の火山専門家(専門的な見地からの総合的な助言)										
【備考】 なし										
【担当課】地震火山部管理課										
【関係課】地震火山部火山課										

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善									
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)									
【業績指標】	(7) 量的降灰予報開始準備	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)				目標値 (目標年度)				
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	噴煙高度の計測精度を向上させる装置を導入する。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>噴火により放出された火山灰は、降灰として降り積もって交通、産業、人体等へ重大な影響を与える。降灰に見舞われる前から必要な対応をとり被害を防止・軽減するためには、降灰に関する迅速かつ正確な情報の発表が効果的である。</p> <p>気象庁では、平成20年3月から降灰予報発表業務を実施している。現在の降灰予報は、降灰範囲の予想はしているが、降灰の事前対策を支援するためには、どの程度の量の火山灰が降るかを予想(量的降灰予報)する必要がある。このため、気象庁では、平成26年度末を目途に、量的降灰予報の発表業務を開始する予定である。</p> <p>そのための準備として、平成24年度に有識者や自治体等の関係機関による検討会を開催し、量的降灰予報の方向性について提言をいただいた。平成25年度は、当該提言を基本として、量的降灰予報発表業務開始に向けた地元自治体等との調整を進め仕様を確定するとともに、量的降灰予報の精度向上に大きく関わる噴煙高度の計測精度を向上させる装置を導入し、平成26年度に量的降灰予報を発表するシステムを導入のうえ業務を開始する予定である。</p>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	有識者からなる量的降灰予報の開始に向けた検討会である「降灰予報の高度化に向けた検討会」を平成24年度に3回開催した。検討会では、降灰予報を防災情報として適切な内容(発表タイミング、表現方法、提供手段などを含む)とするため、降灰予報としての方向性について提言をいただいた。									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	内閣府(国全体としての大規模噴火対策の検討)									
【備考】	平成25年度予算要求時国土交通省政策アセスメント対象施策(平成26年度に事後検証)									
【担当課】	地震火山部管理課									
【関係課】	地震火山部火山課									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等										
【基本目標：関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-3 防災関係機関への情報提供機能および連携の強化										
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)										
【業績指標】	(8) 地方公共団体の防災対策への支援強化	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)								
目標(測定)値設定なし											
【指標の定義】	<p>平成25年度においても、東北地方太平洋沖地震や平成24年の九州北部豪雨などの一連の災害における経験を踏まえながら、地方気象台等による地方公共団体の防災対策全般への支援活動を引き続き強化し、適宜改善を図る。</p> <p>【平常時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市町村の地域防災計画、避難勧告等判断・伝達マニュアル、ハザードマップの策定・見直しを支援</li> <li>・防災気象情報の利活用促進や安全知識の普及・啓発活動(指標27関連)</li> <li>・防災訓練への積極的な参画</li> </ul> <p>【災害発生時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地方公共団体の災害対策本部への職員派遣、事前説明会の開催、ホットライン、災害時気象支援資料の提供等を通じた防災気象情報の提供・解説</li> </ul> <p>これらの取組の実施状況を総合的に評価する。</p>										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>気象庁(気象台)が発表する防災気象情報を適時・適切に利用頂くことにより、地方公共団体の防災対策の向上、地域における防災力の向上につなげるためには、気象台が防災気象情報に関する解説・助言等を実施するとともに、情報の利活用の促進や防災知識の普及・啓発活動を推進することが重要であることを踏まえ、平成25年度も引き続き地方公共団体の防災対策への支援を強化する。</p>										
【過去の実績値】	(年度)										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし											
【平成24年度末までの現況】	<p>平成24年度は、大雨が予見される場合の県等への事前説明会、ホットラインを通じた気象状況の解説、災害時気象支援資料の提供等により地方公共団体の防災対応を支援した。また、平成24年7月九州北部豪雨の際には、災害対策本部への職員派遣を行い、救助活動等に資する気象状況等の解説を実施したことで、関係機関からも評価を頂いたところである。</p> <p>また、平時より地域防災計画等の修正への協力、防災気象情報の利活用促進に向けた説明の実施、防災訓練への積極的な参画を行った。</p> <p>なお、地方公共団体がより活用しやすい防災情報提供の一環として、本文を記述せず見出しのみの短文で伝える気象情報の発表を開始するなど、気象情報の改善を行った。</p>										
【外部要因】	<p>自然災害の発生状況 地方公共団体の防災対策への取組状況</p>										
【他の関係主体】	地方公共団体										
【備考】	なし										
【担当課】	総務部企画課										
【関係課】	予報部業務課、地震火山部管理課										

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善									
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)									
【業績指標】	(9) 空港における航空気象情報の通報の信頼性の維持 ①空港の予報 ②空港の観測	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)			
		①100.0% ②99.9% (H24年度)					①99.7%以上 ②99.7%以上 (H25年度)			
【指標の定義】										
<p>航空機の離発着に用いる空港の予報(①)及び空港の観測(②)の通報の信頼性について目標となる指標を以下のように定義する。</p> <p>通報の信頼性 = (1 - (遅延数 + 訂正数) / 全通報数) × 100 (%)</p> <p>なお、対象とする航空気象情報は以下の通りとする。</p> <p>①：全国36空港の運航用飛行場予報(TAF)</p> <p>②：全国56空港の航空気象定時観測気象報(METAR)及び航空気象特別観測気象報(SPECI)</p>										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】										
<p>航空機の安全かつ効率的な運航のためには、離着陸に用いる空港の予報及び観測の情報を適時適確に航空会社等に提供することが重要である。気象庁では、これまで、通報の遅延事例や訂正事例についてその原因を調査・分析し、システム改修、手順等の見直し、定期的な訓練等を実施し、航空気象情報の通報の信頼性の維持を図っている。平成25年度については、通報の運用方法が変更になる場合には十分な準備等を行うと共に、引き続き、システム障害や人為ミス等を減らすための対応を実施し、通報の信頼性の維持を図ることとする。</p>										
【過去の実績値】 (年度) <span style="float:right">単位：%</span>										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	①99.8	①99.9	①99.9 ②99.8	①99.9 ②99.9	①100.0 ②99.9
【平成24年度末までの現況】										
<p>平成14年度に総務省による「航空安全に関する行政評価・監視」における実態調査が行われ、航空気象官署における予報・観測報の遅延・訂正が全国的に相当数あることが明らかになった。例えば、短距離飛行用飛行場予報(TAF-S)の遅延率は2.3%、訂正率は1.3%であり現在と比較すると非常に高い値であった。翌年、総務省から、「航空気象官署が行う航空気象観測業務及び航空気象予報業務の実施状況を定期的に把握し、訂正及び遅延の発生状況、原因等を分析することにより、適時適切に航空気象情報を提供するための効果的な方策を検討し実施すること。」との勧告がなされた。この勧告をうけ、気象庁では、各職員に対し、各種会議の場や文書措置等により発信する情報の重要性を再認識させると共に、電文チェックの徹底等を実施した。その結果、遅延・訂正の件数は大幅に減少し、現在に至っている。</p>										
【外部要因】										
なし										
【他の関係主体】										
なし										
【備考】										
なし										
【担当課】	総務部航空気象管理官									
【関係課】	予報部予報課航空予報室、観測部観測課航空気象観測室									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善									
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)									
【業績指標】	(10) 国際航空運送事業者のニーズに適合した航空気象予報業務の改善	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)							
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	<p>運航用飛行場予報(TAF)<sup>※</sup>について、平成25年度中に国際的な要件・要望に沿った以下の3つの変更を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予報時間を27時間から30時間へ変更</li> <li>・発表時刻を03,09,15,21UTCから00,06,12,18UTCへ変更</li> <li>・通報時刻を発表時刻の5分前から35分前までに繰り上げる</li> </ul> <p>※航空機の飛行計画の作成と運航を支援するために、国際的に定められた要件に沿って飛行場の気象状態を予報するもの。</p>									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>TAFは国際交換を行っている情報であり、国際的に共通した形式で発表することが求められている。国際民間航空機関(ICAO)アジア太平洋地域航空計画の要件に沿った予報時間と発表時間に変更し、また国際航空運送協会(IATA)からの要望に沿った通報時刻に変更するために、平成25年度中に以下の取り組みを行う。これにより、国内のユーザーにおいても、ニーズに合った最新の予報を利用することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メソ数値予報モデル(MSM)の予報時間を33時間から36時間以上に延長する。</li> <li>・飛行場予報発表用の業務プログラムについて、予報時間や発表時間の変更に対応するよう更新する。</li> <li>・飛行場予報発表官署において、作業スケジュールの詳細の検討、各空港の利用者への周知等を行う。</li> <li>・予報時間、発表時間および通報時間の変更を的確に行うための慣熟作業を実施する。</li> </ul>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当変更を平成25年度中に行うことについて、民間航空会社、航空局にお知らせし、了解を得た。</li> <li>・当変更に対応した飛行場予報発表用業務プログラムの仕様書を作成し、受注業者と調整を行った。</li> <li>・予報発表官署の作業スケジュールの見直し案を作成した。</li> </ul>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	なし									
【担当課】	予報部業務課									
【関係課】	予報部予報課航空予報室									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-2 船舶のための気象情報の充実・改善									
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)									
【業績指標】	(11) 沿岸波浪情報の充実・改善 (沿岸波浪24時間予想図の提供回数増)	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)							
		1回 (平成24年度)				2回 (平成25年度)				
【指標の定義】	沿岸防災、海運・漁業の安全を図るため提供している沿岸波浪24時間予想図の1日の提供回数。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>数値波浪モデルの精度向上に向けて、平成24年10月から数値波浪モデルに衛星や船舶等の波浪観測データを取り込んだ、波浪同化モデルの運用を開始した。</p> <p>気象庁では従前より数値波浪モデルの計算結果から沿岸波浪24時間予想図を作成し、船舶向けに提供を行っており、これらは船舶の安全・経済運航や漁船の安全操業に活用されている。上記波浪同化モデルによる予測精度の向上をより効果的なものとするため、これまで1日1回(台風接近時は1日2回)提供している沿岸波浪24時間予想図の作成方法を効率化し、平成25年度中に常時1日2回提供することにより、海運・漁業のより一層の安全に資することとする。</p> <p>なお、平成26年度は沿岸波浪実況図及び外洋波浪実況図の提供回数増を予定している。</p>									
【過去の実績値】	(年度)									単位:回
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
【平成24年度末までの現況】	<p>これまでは1日1回(台風接近時は1日2回)沿岸波浪24時間予想図を船舶向けの天気図として提供。</p> <p>数値波浪予測モデルの精度向上に向けて、平成24年10月より波浪観測データを同化した数値波浪モデルの運用を開始した。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	なし									
【担当課】	地球環境・海洋部地球環境業務課									
【関係課】	地球環境・海洋部海洋気象課海洋気象情報室									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等										
【基本目標：関連する施策等】	1-3 地球環境の保全のための情報の充実等 1-3-1 オゾン層、地球温暖化等の地球環境に関する情報の充実・改善										
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成24年度～平成28年度)										
【業績指標】	(12) 海洋の二酸化炭素に関する情報の充実・改善(改善または新規に提供される情報の数)	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)				
		0 (平成23年度)					7 (平成28年度)				
【指標の定義】	海洋の二酸化炭素に関し、改善または新規に提供される情報の数。 (対象海域の拡大(たとえば、北西太平洋から太平洋全域、大西洋の追加)、観測線での情報から面的情報への拡充などの改善も含む。)										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	当庁の海洋気象観測船による観測成果等により、地球温暖化対策における国際的な科学的基盤であるIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の活動等への貢献を図るため、海洋の二酸化炭素に関する解析情報を充実させる。今後の技術開発の計画を踏まえ、平成28年度までの5年間で計7件の情報改善または新規作成を行うことが適切と判断。これらの情報は気象庁ホームページ上の「海洋の健康診断表」により公表する。 平成25年度は、大気－海洋間の二酸化炭素交換量(太平洋、大西洋)の情報を全球へ拡張する。										
【過去の実績値】	(年度)										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
【平成24年度末までの現況】	<ul style="list-style-type: none"> <li>海洋の二酸化炭素吸収能力に係る海洋の酸性化(北西太平洋、海面)に関する情報を作成し公開(平成24年11月)</li> <li>大気－海洋間の二酸化炭素交換量及び海洋中の二酸化炭素蓄積量に関する情報の改善に向けて、推定・解析手法の検討・開発を実施</li> </ul>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	なし										
【備考】	なし										
【担当課】	地球環境・海洋部地球環境業務課										
【関係課】	地球環境・海洋部海洋気象課										

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-1 天気予報、週間予報の充実									
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成24年～28年)									
【業績指標】	天気予報の精度 (13) (明日予報が大きくはずれた年間日数) ①降水 ②最高気温 ③最低気温	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)							
		①26日 ②38日 ③24日 (平成23年)	①23日以下 ②34日以下 ③22日以下 (平成28年)							
【指標の定義】	17時発表の明日を対象とした天気予報における①「降水確率」、②「最高気温」、③「最低気温」が大きくはずれた年間日数の3年間の平均値。①「降水確率」については50%以上外れた日数で、②「最高気温」及び③「最低気温」については、3℃以上はずれた日数。ここで、降水確率は、予報対象の地域において実際に1mm以上の降水があった割合(面積比率)で検証する。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>天気予報における降水や気温の予報は、その平均的な精度のみならず予報のはずれによる影響の程度にも注目されている。一般的利用においても関心が高い「降水確率」、「最高気温」、「最低気温」が大きくはずれた年間日数を減らすこととし、これらのそれぞれについて、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。</p> <p>「降水確率」では、たとえば降水確率40%で雨なしと予報し降水があった場合よりも、降水確率0%で雨なしと予報して降水があった場合の影響の方が大きいことから、降水確率が50%以上はずれた日数とする。また、「最高気温」、「最低気温」では、平均的な予報誤差の約2倍程度(例えば春や秋では半月程度の季節のずれに相当)にあたる3℃以上はずれた日数とする。これらのそれぞれについて、近年の改善傾向を維持させ、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。</p> <p>平成25年度の取り組みとして、引き続き、雨・気温の予想ワークシート<sup>*</sup>や予測技術資料改善を図る取り組みを行う。  <sup>*</sup>予想ワークシートとは過去の事例調査によって得られた知見をもとに作成した予測手法を集約したもので、実況や予想される気象状況を入力してより精度の高い予想値を得るものである。</p>									
【過去の実績値】	(暦年) 単位:日									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	①:29 ②:52 ③:29	①:28 ②:49 ③:27	①:27 ②:45 ③:27	①:24 ②:40 ③:26	①:25 ②:39 ③:25	①:26 ②:38 ③:24	①:27 ②:37 ③:23
【平成24年度末までの現況】	<p>平成24年度は降水確率予報及び気温予報の検証を行い、予報が大きくはずれた事例を分析し、その結果から新たなワークシートの作成、昨年度までに改良したワークシートの評価を行うとともにさらなる高度化を図る取り組みを行った。</p> <p>平成24年の実績では、降水確率については、昨年度に比べ年間日数が1日増加したが、最高気温、最低気温はともに年間日数が1日減少している。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通省政策評価施策目標関連指標(平成24年～28年)</li> <li>平成25年度実施庁目標</li> </ul>									
【担当課】	予報部業務課									
【関係課】	予報部予報課									

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等										
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-1 天気予報、週間予報の充実										
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成24年～28年)										
【業績指標】	(14) 天気予報の精度 (週間天気予報における降水の有無の適中率と最高・最低気温の予報誤差) ①降水 ②最高気温 ③最低気温	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)			目標値 (目標年度)						
		①:73% ②:2.4℃ ③:1.9℃ (平成23年)			①:75%以上 ②:2.2℃以下 ③:1.7℃以下 (平成28年)						
【指標の定義】	11時に発表する週間天気予報(5日目)において、①降水の有無の適中率(日降水量1ミリ以上の有無)、および、②最高気温、③最低気温の予報誤差(2乗平均平方根誤差)とし、前3年平均値で評価する。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>週間天気予報の予報精度を向上させ、一般的利用に資することを目標とする。</p> <p>週間天気予報で発表する予報のうち、雨や雪が降るかの予報については降水の有無の適中率で、最高気温・最低気温の予報については気温の予報誤差で評価する。</p> <p>週間天気予報は7日後までを対象に発表しているが、各日共にその精度は同様の経年傾向を示しており、5日目予報の指標が、概ね週間天気予報全体の精度を表しているものと考えられる。このため、5日目の予報を指標とし、また、持続的な精度向上について評価するため、前3年の平均精度を指標とする。</p> <p>週間アンサンブル予報<sup>※1</sup>の改善等により、予報精度は少しずつ向上しており、今後もさらに向上することが見込まれる。週間天気予報の5日目の精度を、平成28年までに平成23年時点における3日から4日後の精度まで向上させることを目標とする。</p> <p>平成25年度は週間アンサンブル予報モデルの高解像度化と二初期値化<sup>※2</sup>が予定されており予報の変動の減少に繋がることが期待される。さらに、ガイダンス<sup>※3</sup>においてもそのメリットをふまえて改良を行う。また、予報が外れた事例等の調査・検証を定期的に行い、精度向上を目指す。</p> <p><sup>※1</sup>アンサンブル予報: 数値予報モデルにおける予報誤差を把握するため、複数の予報を行い、その平均やばらつきの程度といった統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。</p> <p><sup>※2</sup>現在は、週間天気予報で利用する数値予報の計算(初期値の時刻)は一日1回であるが、11時及び17時に発表するそれぞれの週間天気予報に対して利用できるよう、数値予報の初期値を一日2回に増やす。</p> <p><sup>※3</sup>ガイダンス: 数値モデル計算結果に基づいた気温・雨量などの予報要素を直接使えるように数値化・翻訳した予測支援資料。</p>										
【過去の実績値】	(暦年) 単位:①%、②℃、③℃										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
	-	-	-	-	①:70 ②:2.7 ③:2.1	①:71 ②:2.5 ③:2.0	①:71 ②:2.4 ③:2.0	①:72 ②:2.4 ③:2.0	①:73 ②:2.5 ③:2.0	①:73 ②:2.4 ③:1.9	①:72 ②:2.4 ③:1.9
【平成24年度末までの現況】	<p>今年度のスーパーコンピュータシステムの更新を受けて、平成25年度後半に予定されている週間アンサンブル予報モデルの高解像度化と二初期値化に対応して、予報改善に資するようなガイダンスの開発の検討を行った。</p> <p>精度の維持・向上のため、気温や降水の有無について、予報が大きく外れた事例等について調査・検証を定期的に行い、問題点の抽出や改善方法について検討を行ってきた。今年度は、総観規模での高気圧の位置や動きに着目する手法などが検討され、有効性が示された。</p> <p>H24年の実績値は、降水の有無については改悪、最高気温及び最低気温については横ばいとなった。</p>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	なし										
【備考】	なし										
【担当課】	予報部業務課										
【関係課】	予報部予報課										

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等									
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-2 気候情報の充実									
【目標の分類】	中期目標 5年計画の2年目(平成24年～平成28年)									
【業績指標】	(15) 異常天候早期警戒情報の精度(確率予測資料の精度改善率)	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)			
		0% (平成23年)					25% (平成28年)			
【指標の定義】										
異常天候早期警戒情報の精度を示すブライアスキルスコア(BSS)*の改善率。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】										
数値予報技術の向上やその翻訳技術の改善を考慮し、平成23年のブライアスキルスコア0.21を、平成28年に25%改善する(ブライアスキルスコア0.26)ことが適切と判断。 平成25年度は、数値予報モデルの高解像度化(格子間隔110kmから60kmへ)に取り組むほか、数値予報結果の翻訳技術の改良(系統的な表現不足を解消するための仮予測因子の再選択等)を実施し、その後の異常天候早期警戒情報の予測精度の向上を図る予定。										
【過去の実績値】 (暦年) 単位:%										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	0%
【平成24年度末までの現況】										
平成24年度は、平成25年度に予定している数値予報モデルの高解像度化等の開発、およびその翻訳技術の改良に取り組んだ。										
【外部要因】										
エルニーニョ現象等の海洋の状態により変化する大気の変動特性が、確率予測資料の精度に与える影響。										
【他の関係主体】										
なし										
【備考】										
国土交通省政策評価施策目標関連指標(平成24年～28年) *ブライアスキルスコア(BSS)の定義 ブライアスキルスコア(BSS)は確率予報の誤差を表すブライアスコア(BS)の気候値予報(気象状況を全く考慮せず過去の統計のみで予測した場合。発生確率は10%)からの改善率である。 まず、ブライアスコアBSは、 $BS = 1/N \times \sum (Pi - ai)^2 \quad (i=1, N) \dots\dots ①$ ここで、iは事象の番号で総数はN、Piは予測確率、aiは現象の有無で(1:現象あり、0:現象なし)とする。 Σのなかには、予報が現象が有るときに100%、現象が無いときに0%を予測すれば完全予報として0となり、逆に現象が有るときに0%、無いときに100%を予測する最悪予報の場合に1となる。したがって、BSは成績が良いほど値が小さく、理想値は0、最も悪い成績は1である。 一方、かなりの高温(低温)の予測確率を過去統計の出現率と同じ10%と固定した場合(気候値予報)のブライア・スコア(BScI)は、 $BScI = 1/N \times \sum (10\% - ai)^2 \quad (i=1, N) \dots\dots ②$ となる。 BSSは単なる気候値を予測に用いる②からの①の改善度(スキル)であるので、 $BSS = (BScI - BS) / BScI$ これは①と②の差を②で規格化したものであり、改善が無ければ0、予報が完全であれば1となる。 この指標は世界気象機関の標準検証システムで採用されているものである。										
【担当課】	地球環境・海洋部地球環境業務課									
【関係課】	地球環境・海洋部気候情報課									

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進									
【基本目標：関連する施策等】	2-1 気象等の数値予報モデルの改善									
【目標の分類】	中期目標		5年計画の3年目（平成23年～平成27年）							
【業績指標】	(16) (地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの精度)	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)			目標値 (目標年度)					
		14.8m (平成22年)			12m (平成27年)					
【指標の定義】 地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの2日後の予報誤差(数値予報モデルが予測した気圧が500hPaとなる高度の実際との誤差、北半球を対象)。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】 平成22年までの過去5年間における予報誤差の平均は14.8mである。平成27年の目標値としては、過去5年間の同指標の減少分をふまえ(延長し)、新たな数値予報技術の開発等により、12mに改善することが適切と判断。 平成25年度はスーパーコンピュータの処理能力の向上により、数値予報モデルを高解像度化する(平成25年後半に鉛直層数の増強を図る)、新規衛星観測データの利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手法の改善を進めるなど、目標値達成に向けて更なる改善を図る。										
【過去の実績値】 (暦年)										単位:m
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
-	-	-	18.3	17.9	17.1	15.8	15	14.8	14.5	14.2
【平成24年度末までの現況】 平成25年度に実施する数値予報モデルの高度化に向け、平成24年は新しいスーパーコンピュータシステムへの移行を実施した。また8月には全球サイクル解析 <sup>※</sup> のデータ待ち時間を延長し、使用可能な観測データ数を増加させた。9月には新規ウィンドプロファイラ観測データの利用を開始した。11月には人工衛星搭載マイクロ波水蒸気鉛直探査計データの陸域での利用を開始して水蒸気解析精度を改善した。12月には全球測位航法衛星システム掩蔽観測データの利用衛星数を増やし、対流圏上層から成層圏の気温や水蒸気の解析精度を向上させるとともに、亜熱帯大陸西岸沖の海上に見られる層積雲を予測する手法の改良を行った。これらの取組により、平成24年末の実績値は14.2mとなっている。また、試験により予測の精度向上が確認できた、数値予報モデルで使用する気候値と定数の更新の導入作業を進めている。引き続き超多チャンネル赤外鉛直探査計データなどの試験を行い、予測の精度への影響を確認する。 <sup>※</sup> 全球サイクル解析:地球全体の気象を予測対象とした水平分解能約20kmの全球モデルで使用する初期値を、直近の予報値と観測データから作るのが全球解析である。全球解析には、速報性を重視してデータ待ち時間を短くした全球速報解析と、精度を高くするためデータ待ち時間を長くした全球サイクル解析の2つがある。										
【外部要因】 新規の観測衛星の打上げ・データ提供の開始及び、既存の観測衛星の運用停止										
【他の関係主体】 なし										
【備考】 なし										
【担当課】	予報部業務課									
【関係課】	予報部数値予報課									

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進									
【基本目標：関連する施策等】	2-1 気象等の数値予報モデルの改善									
【目標の分類】	中期目標 3年計画の2年目（平成24年度～平成26年度）									
【業績指標】	(17) 全球気候モデルの高度化	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)							
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	<p>全球気候モデルの高度化については、平成22年度～26年度の5年計画の重点研究課題「気候変動への適応策策定に資するための気候・環境変化予測に関する研究」にて取り組んでいることから、研究計画に沿って研究を実施する。</p> <p>ここでは、本課題におけるモデル開発と検証の進捗状況をもって指標とする。</p>									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>気象研究所では、IPCCの第5次評価報告書への貢献や気候変動への適応策に策定に資する信頼性の高い気候・環境変化予測を行うために、5年計画の重点研究課題「気候変動への適応策策定に資するための気候・環境変化予測に関する研究」を計画し、平成22年度より開始した。本研究の目標である、2050年までのアジア太平洋地域をはじめとする地域的な気候予測の達成には、全球気候モデルの高度化が不可欠であり、モデル開発と数値実験による検証を通じて本研究を推進している。</p> <p>平成25年度においては、北太平洋および北大西洋において、高解像度(渦解像)領域海洋モデルを組み込み、さらに物理的なプロセスに改良を加えた高解像度(60km格子)大気モデルとの組み合わせにより気候の再現性を向上させた高精度な地球システムモデルを完成させる。あわせて、これを使用したモデルの性能試験の準備を行う。</p> <p>* IPCC:気候変動に関する政府間パネル</p>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	<p>気象研究所の気候モデルに大気化学および炭素循環等の過程を加えた地球システムモデル(MRI-ESM1)を完成させた。</p> <p>本モデルを用いて過去の気候を再現する実験を行った結果、産業革命以降の二酸化炭素濃度の増加をある程度再現することができ、このモデルが表現する炭素循環過程が現実的であることが確認できた。このモデルは、オゾンホールへの再現や将来のオゾンの回復予測にも成功している点で、世界においても先進的である。</p> <p>このモデルを用いた今世紀末までの地球温暖化予測結果を国際的な予測比較実験に提供した。今後、IPCC第5次評価報告書に活用される予定である。</p> <p>また現在、次期の高精度地球システムモデルの開発に向けて、より高解像度(渦解像)の海洋モデルを海洋の一部に適用し、北太平洋および北大西洋の重要な領域を高精度に表現するための開発を行っている。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	地球環境・海洋部気候情報課									
【備考】	※研究課題としては5年計画の4年目									
【担当課】	気象研究所企画室									
【関係課】	気象研究所気候研究部									

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進										
【基本目標：関連する施策等】	2-1 気象等の数値予報モデルの改善										
【目標の分類】	中期目標 2年計画の2年目（平成24年度～平成25年度）										
【業績指標】	(18) 地震発生過程のモデリング技術の改善	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)									目標値 (目標年度)
目標(測定)値設定なし											
【指標の定義】	平成21年度～25年度の5年計画で実施中の重点研究課題「東海地震予知技術と南海トラフ沿いの地殻活動監視技術の高度化に関する研究」の計画に沿って、地震発生過程のモデリング技術の改善を着実に進める。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>気象研究所では、平成21年度～25年度の5年計画の重点研究課題「東海地震予知技術と南海トラフ沿いの地殻活動監視技術の高度化に関する研究」の中で、東海・東南海・南海地震の想定震源域を対象とした地震発生過程のシミュレーションに取り組んでいる。本研究課題は、東海・東南海・南海地震の想定震源域周辺での地殻変動監視・解析技術の高度化、東海地震の発生シナリオの高度化を目指した課題であり、外部有識者による事前評価を経たものに開始したものである。</p> <p>平成25年度は、過去の地震発生パターンをより精度良く再現するため、プレート境界の地震だけでなく、内陸地震による応力の変化をシミュレーションモデルに取り込み、1605年慶長津波地震のようなプレート境界浅部のみがすべる地震の発生の可能性を評価する。また、本研究課題の最終年度であり、本研究課題を着実に進め、その成果や知見を学会などを通し広く公表していく。</p>										
【過去の実績値】	(年度)										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし											
【平成24年度末までの現況】	<p>気象研究所で開発した海溝型巨大地震発生シミュレーションモデルに改良を加え、南海トラフ沿いで発生する巨大地震(東海・東南海・南海地震)について、東海地域及び豊後水道で発生するプレートが通常地震よりゆっくりすべる地震(スロースリップ現象<sup>※</sup>)を再現することができた。引き続き、過去に発生した地震の再現精度が不十分なパターンを再現できるよう引き続きモデルの改良を行っている。</p> <p>また、2011年東北地方太平洋沖地震では、従来考えられてこなかった地殻プレート境界浅部が大きく滑ったことが明らかとなった。この点を踏まえ、プレート境界の浅部も大きく滑ることを考慮に入れたモデルの改良を行った。その結果、より複雑な巨大地震の発生パターンが現れるモデルを作成することができた。現在、再現ができていないプレート境界浅部のみが滑ったと考えられている1605年慶長津波地震の再現に向け、引き続きモデル改良に取り組んでいる。</p> <p><sup>※</sup>スロースリップ現象による地震は、通常地震と比較し、地震動は小さくても大きな津波を発生(津波地震)させる恐れがある</p>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	地震火山部地震予知情報課										
【備考】	※研究課題としては5年計画の5年目										
【担当課】	気象研究所企画室										
【関係課】	気象研究所地震火山研究部										

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進									
【基本目標：関連する施策等】	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化									
【目標の分類】	中期目標 ①5年計画の5年目（平成21年度～平成25年度） ②4年計画の2年目（平成24年度～平成27年度）									
【業績指標】	(19) 次期静止気象衛星の整備 ①ひまわり8号の完成 ②ひまわり9号の完成	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)							
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	①平成25年度までにひまわり8号を完成させるための各年度の工程の実施。 ②平成27年度までにひまわり9号を完成させるための各年度の工程の実施。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	静止気象衛星「ひまわり」は、日本はもとよりアジア・西太平洋域の気象業務に必要な不可欠な観測手段である。現在運用中の衛星(ひまわり6、7号)は平成27、29年度にそれぞれ設計上の寿命を迎えることから、次期衛星(ひまわり8、9号)を平成26、28年度までに打ち上げることが必要である。衛星の製造には、設計を含めて5か年を要することから、以下の通りの目標を設定している。 ①平成21年度よりひまわり8号の製造に着手し、平成25年度までにひまわり8号を完成させる。平成25年度は、第5年度目の工程管理として、ひまわり8号を完成させる。 ②平成24年度よりひまわり9号の製造に着手し、平成27年度までに完成させる。平成25年度は、ひまわり9号の製造の第2年度目として、前年度に引き続き通信機器等の衛星の構成部品の製造に係る工程管理を実施する。									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	次期気象衛星(ひまわり8号)製造の第4年度目として、通信機器等の構成部品の取付け等、衛星本体の組立等に係る工程管理を実施した。 次期気象衛星(ひまわり9号)製造に着手し、通信機器等の衛星の構成部品の製造に係る工程管理を実施した。									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	・平成25年度実施庁目標									
【担当課】	観測部計画課									
【関係課】	観測部気象衛星課									

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進											
【基本目標：関連する施策等】	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化											
【目標の分類】	中期目標 4年計画の2年目（平成24年度～平成27年度）											
【業績指標】	(20) 火山活動評価手法の改善・高度化	業績目標										
		初期値 (目標値設定年度)										目標値 (目標年度)
目標(測定)値設定なし												
【指標の定義】	火山活動評価手法の改善・高度化のために行っている重点研究課題「地殻変動観測による火山活動監視評価と噴火シナリオの高度化に関する研究」(平成23年度～27年度)を、着実に進める。											
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>火山活動評価手法の改善・高度化のためには、地殻変動観測による①マグマ等の蓄積状態の推定、②火山監視手法の開発、③火山活動評価手法の定量化、および④地殻変動の時間的推移も考慮した噴火シナリオの作成等による既存の噴火シナリオの高度化、を行う必要がある。気象研究所では、それらの課題に取り組むために、5年計画の重点研究課題「地殻変動観測による火山活動監視評価と噴火シナリオの高度化に関する研究」を計画し、平成23年度より開始した。</p> <p>平成25年度は、伊豆大島において稠密GPS、傾斜、光波測距、ひずみの連続観測、精密重力の繰り返し観測を継続し、地下のマグマ等の圧力源を推定できるような精度を向上させ、地下のマグマのふるまいの推定を行う(①②関連)。また、内外の事例調査から地殻変動量や地震活動等の比較検討を行い、またそれぞれの地殻変動観測について火山活動に結び付くような異常を検知できるか調査を行う(③関連)。さらに、気象研究所評議委員会評価分科会による中間評価を実施し、研究進捗状況の評価と今後の研究の進めかたについての意見を踏まえ、本研究課題を計画に沿って着実に進める。</p>											
【過去の実績値】	(年度)											
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
			目標(測定)値設定なし									
【平成24年度末までの現況】	<p>①伊豆大島において稠密GPS、傾斜、光波測距の連続観測を行い、気象庁が実施している総合観測点のデータとともに解析することで、半年程度の短期的な地殻変動(収縮、膨張)、長期的に継続する地殻変動(膨張)をもたらす、それぞれの圧力源となるマグマ等の位置を推定した。</p> <p>また、伊豆大島において、ひずみ計用観測井の掘削とひずみ計の設置を行い、ひずみの連続観測を開始する。</p> <p>②伊豆大島の体積ひずみデータを1980年代まで遡って再解析し、これがGPS観測から求められる面ひずみと高い相関を持つことや過去にも収縮、膨張の短期的地殻変動が発生していたとみられることを明らかにした。</p> <p>③伊豆大島の地殻変動データについて、地形や地下構造も考慮した解析を行い、マグマ蓄積モデルの精密化を行った。</p> <p>④2011年新燃岳噴火に至るまでの様々な現象を説明する噴火シナリオを、先行した地殻変動、重力探査から推定した地下構造などをもとに検討した。</p> <p>また、地殻変動、地震活動、表面現象の異常事例についての内外火山についての事例収集を行った。</p>											
【外部要因】	なし											
【他の関係主体】	地震火山部火山課											
【備考】	※研究計画は5年計画の3年目											
【担当課】	気象研究所企画室											
【関係課】	気象研究所地震火山研究部											

【基本目標：戦略的方向性】	2 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進									
【基本目標：関連する施策等】	2-3 気象研究所の研究開発の推進									
【目標の分類】	中期目標 2年計画の2年目（平成24年度～平成25年度）									
【業績指標】	(21) 気象研究所における研究課題の評価の実施、競争的資金の活用、共同研究の推進	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)							
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	<p>気象研究所中期研究計画に沿って研究開発を推進する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中期研究計画の基本方針にそって、適切な体制で研究・開発を推進する。</li> <li>・「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に沿った研究評価を実施する。</li> <li>・他研究機関との研究協力を推進する。</li> <li>・研究成果の情報発信・社会への還元、普及広報活動を行う。</li> <li>・競争的資金等外部資金を活用する。</li> </ul>									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>気象研究所中期研究計画は、気象庁に求められる課題に対して気象研究所が着実に実用的技術を提供できるよう、平成22年度から4年間で実施する内容を明確にした研究計画である。</p> <p>平成25年度は、当該年度に終了し、かつ平成26年度以降も発展的な研究課題として継続して実施するが必要な課題について、終了時評価及び新規課題の事前評価を行う。</p> <p>また、終了する課題については、それまで得られた成果や知見を広く公表するために、学会発表や講演会などを通し広報活動に努める。</p>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	<p>①評価：平成24年度は、各種指針に基づき、本年度は外部評価を3件(重点研究の中間評価)を実施した。</p> <p>②競争的資金の活用：競争的資金を活用することにより、当所の研究課題を補完し、気象庁業務や社会への貢献に資する。</p> <p>1) 環境研究総合推進費：4課題</p> <p>2) 地球環境保全等試験研究費：3課題</p> <p>3) 放射能調査研究費：1課題</p> <p>4) 科学技術戦略推進費：1課題</p> <p>・積乱雲の発生・発達・衰弱のメカニズムを解明と直前予測技術の開発に向け、事例抽出と統計的性質について解析を行っている。</p> <p>5) 科学研究費補助金：28課題</p> <p>③他機関との研究協力推進：本年度は39課題の共同研究を実施し、他機関と共同で調査・研究を行った。例) 太陽光発電量を予測するために必要な日射量予測等を行い、その誤差や特性などの検証を実施。</p> <p>④成果の情報発信：施設一般公開(2回)や講演会・報告会などを通し、当所の研究成果について広く国民へ情報発信を行っている。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	※中期研究計画は4年計画の4年目									
【担当課】	気象研究所企画室									
【関係課】										

【基本目標:戦略的方向性】	3 気象業務に関する国際協力の推進									
【基本目標:関連する施策等】	3-1 国際的な中枢機能の向上									
【目標の分類】	中期目標					5年計画の2年目(平成24年度～平成28年度)				
【業績指標】	(22)	温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の国際サービス向上 ①WDCGGデータベースの更新とインターネットホームページの機能拡張 ②温室効果ガス観測データ提供者への品質管理情報の提供 ③地球温暖化研究等に資する化学輸送モデル出力の参考値提供	業績目標							
			初期値 (目標値設定年度)				目標値 (目標年度)			
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	<p>①WDCGGデータベース(主にWDCGGが収集した観測データに関する情報(メタデータ))の更新とインターネットホームページの機能拡張(見やすさ、利用しやすさ等ホームページ利便性の向上)</p> <p>②温室効果ガス観測データ提供者への品質管理情報(データの品質に関する情報)の提供</p> <p>③地球温暖化研究等に資する化学輸送モデル出力の参考値提供</p>									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>気象庁がWMO(世界気象機関)の一機能として運営している温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)は、大気化学輸送モデル関連の利用者が増大するなど近年その重要性が増しており、従来以上に多様なデータの収録やサービスを求められつつある。その中で、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の活動や国際的な科学コミュニティに貢献するため、今後5年間で、データの取得の高度化・効率化や観測データの品質向上を図り、本センターの利便性を向上させる。このような機能拡張を可能とするため、平成25～26年度にかけてWDCGGのサービスの中核であるメタデータのデータベースを更新する。</p>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	<p>メタデータ(観測データに関連する情報)の世界的な標準や他のデータセンターのデータベース構造についての情報を収集し、現行のWDCGGのデータベースの改善に必要な追加要素についての詳細な検討を行った。また、データベース構築の基盤となるメタデータのうち、気象台のような固定観測所の観測に対するデータベースの構造を検討し設計した。さらに、上記設計に準じて、船舶や航空機等の他の観測(移動体観測)に対するメタデータの構造を設計した。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	世界気象機関(WMO)									
【備考】	・平成25年度実施庁目標									
【担当課】	地球環境・海洋部 地球環境業務課									
【関係課】	地球環境・海洋部 環境気象管理官									

【基本目標:戦略的方向性】	3 気象業務に関する国際協力の推進									
【基本目標:関連する施策等】	3-1 国際的な中枢機能の向上									
【目標の分類】	単年度目標（平成25年度）									
【業績指標】	(23) アジア太平洋気候センター業務の充実	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)				目標値 (目標年度)				
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	<p>アジア・太平洋地域の気象機関の気候情報作成能力の向上、特に、アジア太平洋気候センターが提供する予測情報等を利用することにより自国向けの予報プロダクトが向上することを目指し、次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・集団研修の実施</li> <li>・個別研修・専門家派遣の実施</li> <li>・アジア・太平洋地域の気象機関に提供している、気候を解析するためのツールの改善</li> </ul>									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組含む)】	<p>アジア太平洋気候センターが提供する気候の予測情報は、アジア・太平洋地域の国々で利用されるようになってきた。今後は、より高度かつ定量的な利用についての研修や個別指導により、アジア・太平洋地域の気象機関が、アジア太平洋気候センターが提供する数値予報格子点値を利用して自国向けの予報プロダクトを向上させることを目指す。</p> <p>平成25年度には、集団研修で数値予報格子点値の利用について取り上げるとともに、インドネシア、ベトナム、フィリピンについては特に積極的に働きかけ、格子点値の有効な利用を促す。また、既に提供している気候を解析するためのツールについて改善を図り、アジア・太平洋地域の気象機関の利便性を向上させる。</p>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	<p>アジア太平洋各国では、アジア太平洋気候センターが提供する予測情報等を気候情報作成のための重要な資料として利用しており、平成24年度には、1か国で、数値予報格子点値を自国向けに図示したプロダクトの提供が開始された。また、集団研修などの際に気候を解析するためのツールに関する要望を聞き取り、改善に向けた作業に着手した。</p>									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	なし									
【担当課】	地球環境・海洋部地球環境業務課									
【関係課】	地球環境・海洋部気候情報課									

【基本目標：戦略的方向性】	3 気象業務に関する国際協力の推進										
【基本目標：関連する施策等】	3-2 国際的活動への参画および技術協力の推進										
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)										
【業績指標】	(24)	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)					目標値 (目標年度)				
目標(測定)値設定なし											
【指標の定義】	<p>世界各国の気象機関の総合的な能力向上を目指し、次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際的活動への参画</li> <li>・技術協力に係る研修の実施及び専門家の派遣</li> </ul>										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>我が国の気象・気候の監視・予測能力を向上するためには、全球的に均質な観測データを迅速に収集することが必要である。このためには、各国の気象業務の維持・発展を目指す世界気象機関(WMO)の様々な活動に参画するとともに、国際協力機構(JICA)等と密に連携して開発途上国の気象機関に対する研修の実施や専門家の派遣等を行うことにより、世界各国の気象機関の能力を向上し、精度のある観測データの入手を図ることが必要である。</p> <p>特に、平成25年度には、我が国経済に多大な影響を及ぼした平成23年のタイの洪水被害を受け、防災に必要な気象・気候の観測・予測技術、防災情報・異常気象情報等の情報提供技術等に関する国際ワークショップを開催する。これにより、アジア太平洋地域の防災対応能力が向上し、当該地域に滞在する邦人の安全確保や、進出している日本企業のリスク回避が図られる。加えて、我が国が収集する当該地域のデータや情報の精度が確保され、当該地域のみならず我が国の防災情報の精度向上も期待される。また、気候サービスに関する政府間委員会、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第1作業部会総会等の会合に出席し、議論に我が国の意見を反映させるよう努める。</p>										
【過去の実績値】	(年度)										
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
目標(測定)値設定なし											
【平成24年度末までの現況】	<p>近年、気象庁の地震・津波業務を含めた総合的な気象防災に対する国際的な関心が高まっており、外国気象機関等からの研修員の受け入れを29件、外国気象機関等への専門家派遣を13件のべ17名、それぞれ実施した(12月末現在)。特に、約3カ月にわたり実施しているJICA集団研修「気象業務能力向上」コースについては、過去の研修生が当該国の気象機関の幹部となっている等の成果を上げている。</p> <p>平成25年2月に、アジア地区測器の校正及び保守に関するワークショップを実施した。アジア地区の気象測器が適切に保守されることにより各国の観測データの品質が向上し、それらのデータを利用して作成される気象庁の防災情報・気候情報の精度向上にもつながることが期待される。</p> <p>WMO等の国際的活動に参画するとともに、関連する会合に出席し、各国や事務局との意見交換や議場での発言により、我が国の意見を議論に適切に反映するよう努めた。特に、「気候サービスのための世界的枠組み」の実施計画等について議論するために平成24年10月に開催された世界気象会議臨時会合では、途上国の能力開発が世界各国の気象機関の気候サービス向上につながるとの主張を展開し、支持された。平成24年12月に開催されたWMO第II地区総会では、地区内のプロジェクトや下部組織が効率的に活動し、それに伴い地区内の気象機関の能力向上が図られるよう、その効果的な再編及び強化を提案し、承認された。</p>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	世界気象機関(WMO)、各国気象機関、国際協力機構(JICA)										
【備考】	なし										
【担当課】	総務部企画課										
【関係課】											

【基本目標：戦略的方向性】	4 気象情報の利用の促進等									
【基本目標：関連する施策等】	4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用の拡大									
【目標の分類】	単年度目標									
【業績指標】	(25) 気象情報の民間における利活用推進への取組	業績目標								
		初期値 (目標値設定年度)				目標値 (目標年度)				
目標(測定)値設定なし										
【指標の定義】	産業界における気象情報の利活用を推進するため、各種業界団体への気象情報に関する紹介および気象情報へのニーズ把握に着実に取り組む。									
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>スーパーコンピュータなどの発達により気象情報の精度は向上し、新しい気象情報も年々増えている。その一方で、各種産業界における気象情報の利活用は一部にとどまっているのが現状である。その原因は、各種産業界の利用者が気象情報の種類や性質について理解が不足しているためと、気象情報の作成者が利用者のニーズを十分把握していないためと考えられる。したがって、産業界における気象情報の利活用を推進するためには、産業界の各種業界団体へ気象情報に関する知識を発信し気象情報への理解を深めていただくとともに、意見交換により気象情報へのニーズを把握して気象情報の改善に反映することが不可欠である。</p> <p>業界団体に気象庁の新しい情報や取組を紹介し、気象情報への理解を深めていただくとともに、引き続き、各業界団体との継続的な意見交換によって防災気象情報を含む気象情報のニーズ把握に取り組む。また、気象情報の利活用が見込まれる業界団体と新たに意見交換し、更なるニーズ把握に努める。ニーズは気象情報の改善に資するようとりまとめる。</p> <p>また、業界団体との共同調査において得られた成功事例を民間気象会社等とも連携して他の業界に紹介し、気象情報の利活用推進を図る。</p>									
【過去の実績値】	(年度)									
H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	気象情報の利活用を推進するため、平成23年度からこれまでに13の各種業界団体と合計30回程度の意見交換を行い、気象情報の利活用の現状を明らかにした。これまで意見交換をした業界団体に対しては、引き続き気象情報の利活用を呼びかけるために気象庁の新しい情報や取組を電子メールにより月に1回程度紹介している。また、気象情報利活用の先進的事例として、気候リスク管理における活用が見込まれる業界団体の一つと、気温と売上の関係など気候の影響を共同で調査し、気候リスクの評価を行った。									
【外部要因】	なし									
【他の関係主体】	なし									
【備考】	なし									
【担当課】	総務部民間事業振興課									
【関係課】										

【基本目標:戦略的方向性】	4 気象情報の利用の促進等										
【基本目標:関連する施策等】	4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用の拡大										
【目標の分類】	中期目標		6年計画の2年目(平成24年度～平成29年度)								
【業績指標】	(26) 長周期地震動情報の認知度	業績目標									
		初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)								
		— (平成24年度)	50%以上 (平成29年度)								
【指標の定義】	三大都市圏(東京23区、名古屋市、大阪市)の住民が、長周期地震動情報を知っている割合を指標とする。										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>気象庁は、平成24年度より、長周期地震動情報の提供を開始した。長周期地震動とは、地震による揺れの中でも、ゆっくりとした揺れ(長周期の揺れ)をいい、震源から遠く離れた場所まで揺れが伝わる、高層ビル等に大きな揺れを引き起こすといった特徴がある。防災機関、高層ビル等の施設の管理者や住民において、防災体制の確立や高層ビル内の点検等の対応を速やかに実施することに役立つ情報を提供する。</p> <p>この長周期地震動情報が、高層ビル等における被害の軽減のために活用されるためには、当該情報の認知度を上げる必要がある。このため、認知度を目標に設定した。</p> <p>平成25年度は、前年度末に運用開始した長周期地震動情報(観測情報)の周知広報を行うとともに、第1回認知度調査を実施する。また、長周期地震動情報(予報)の発表開始に向けた検討及び準備を進める。</p>										
【過去の実績値】	(年度) 単位:%										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
【平成24年度末までの現況】	<p>長周期地震動に関する情報検討会を開催して、観測情報について検討を行った(平成24年10月～平成25年3月、4回開催)。当該検討を経て、平成25年3月28日より、気象庁HPを通じた長周期地震動観測情報の試行運用を開始した。周知・広報活動については、平成24年7月及び9月に東京消防庁主催による長周期地震動等室内対策セミナー、平成25年2月に震災対策技術展において講演を行い、長周期地震動情報について解説を行った。</p>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	なし										
【備考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成24年度予算要求時国土交通省政策アセスメント対象施策(平成30年度に事後検証)</li> <li>平成25年度実施庁目標</li> </ul>										
【担当課】	地震火山部管理課										
【関係課】	地震火山部地震津波防災対策室										

【基本目標:戦略的方向性】	4 気象情報の利用の促進等										
【基本目標:関連する施策等】	4-2 気象情報に関する知識の普及										
【目標の分類】	単年度目標 (平成25年度)										
【業績指標】	(27) 安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進を行う担い手の開拓・拡大及び連携した取組みの着実な推進								業績目標		
									初期値 (目標値設定年度)	目標値 (目標年度)	
目標(測定)値設定なし											
【指標の定義】	<p>管区・地方气象台等において、防災関係機関や教育関係機関のほか、日本気象予報士会、日本防災士会など専門的な知識を有する機関などと接触を図り、それぞれの地域の実情に応じた安全知識の普及啓発についてこれらの機関との協力関係を築くとともに、連携した取組みを着実に進める。</p>										
【目標設定の考え方・根拠(平成25年度の取組を含む)】	<p>安全知識の普及啓発や気象情報の利活用推進に関する取組みは、単年度で取組みが達成して終了するものではなく、活動の方向性について一貫性を確保したうえで継続的に取組むことが重要であることから、昨年度に引き続き、地元の自治体や防災関係機関、教育関係機関のほか、日本気象予報士会等の専門的な知識を要する団体に対して、積極的に働きかけて連携・協力体制の構築に努めて気象情報に関する知識を周知・広報する担い手の開拓・拡大を行いつつ、既に関係機関と連携を開始したものは、その取組みを着実に進める必要がある(「地域防災力アップ支援プロジェクト」)。</p> <p>取組みの具体例としては、教師が防災教育を積極的に取組めるよう、教育機関と連携して教師を対象とした研修会の講師や懇談会の開催、協働による資料作成などを通じた教師への支援、防災機関が主催する地域の防災リーダーを担う方々(防災士など)を養成する研修や自主防災組織のリーダーが集まる研修の講師として協力するなどが挙げられ、関係機関との調整を行いつつ、今後も継続した取組みを行っていく。</p> <p>また、取組みの着実な推進に繋がるよう、本取組みによる具体的効果(住民への指導的役割を担う方々による活動など)について、可能な範囲で把握に努めるとともに、昨年度に引き続き「地域防災力アップ支援プロジェクト ミーティング」の開催を計画して、より効果的な取組みに繋げていく。</p>										
【過去の実績値】	(年度)										
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
	目標(測定)値設定なし										
【平成24年度末までの現況】	<p>防災関係機関や教育関係機関等に対し積極的に働きかけて連携・協力体制の構築に努め、安全知識の普及啓発や気象情報の利活用推進に関する周知・広報活動の裾野を広げる取組みを進めた(「地域防災力アップ支援プロジェクト」)。</p> <p>取組みの具体例は、【目標設定の考え方・根拠】に記載のとおりで、教師や地域の防災リーダー(自主防災組織や防災士など)など、いわゆる住民への指導的な役割を担う方々への支援を通じ、より多くの児童生徒や地域の住民に対して普及啓発が行えるような環境の構築を進めた。今年度から取組みを開始したものは68事例(平成25年2月1日現在)で、既存の取組みとも合せ、活動は着実に進展してきている。</p> <p>本取組みによる具体的な効果については、学校独自による緊急地震速報を利用した避難訓練の県内実施率100%(埼玉県の公立学校(1,300校))の達成や(一社)日本気象予報士会による住民向けの防災講演を53回実施するなどが挙げられ、指導的な役割を担う方々を通じた普及啓発の成果が目に見えて表れている。</p> <p>また、「防災」、「教育」、「報道」、「広報」の各分野から専門家を招き、取組みに関する助言や講評を頂くための「地域防災力アップ支援プロジェクト ミーティング」を平成25年2月に開催し、現在の取組みがより効果的なものとなるような企画を実施した。</p>										
【外部要因】	なし										
【他の関係主体】	なし										
【備考】	・平成25年度実施庁目標										
【担当課】	総務部民間事業振興課										
【関係課】	総務部総務課広報室、総務部企画課										



# 政策レビュー評価書



# 緊急地震速報の利用の拡大

平成 25 年 3 月

国土交通省

(評価書の要旨)

テーマ名	緊急地震速報の利用の拡大	担当課 (担当課長名)	気象庁地震火山部管理課 (上垣内 修)
評価の目的、 必要性	<p>緊急地震速報は、適切に利用されることにより地震被害の軽減につながることから、より一層の利用の拡大が望まれている。</p> <p>緊急地震速報の一般提供開始から5年が経過し、130の地震に対して緊急地震速報(警報)を発表したことにより、利用状況や国民の意識が明らかになってきている。この時期に、これまでの取り組み状況を評価することにより、今後の利用の拡大のための方策を考察する。</p>		
対象政策	<p>緊急地震速報を見聞きした国民自らが、地震による強い揺れから身の安全を確保する利用を拡大するため、気象庁が関係機関と協力して行ってきた施策を評価の対象とする。</p> <p>レビュー対象期間は、この施策が重点的に行われた、平成18年8月1日からこれまでとする。</p>		
政策の目的	<p>緊急地震速報を見聞きした国民自らが強い揺れが到達する直前に身の安全を守る行動をとることができるようになり、地震による人的な被害が軽減されることを目的とする。</p>		
評価の視点	<p>緊急地震速報が国民によって利用されるまでを支える3つの施策①情報発表、②伝達手段の確保、③普及啓発について、利用の拡大を図るために満たすべき以下の視点から、これまでにとった施策を評価する。</p> <p>①迅速性及び信頼性の向上</p> <p>緊急地震速報が迅速に提供されることで、より多くの国民が事前の備えに利用できる。また、緊急地震速報が国民に信頼されることで、積極的な利用に繋がる。</p> <p>②国民への伝達手段の確保</p> <p>緊急地震速報を短時間で確実に伝え、見聞きした国民が瞬時に把握して行動をとるような伝え方であってこそ、利用が可能になる。</p> <p>③国民への周知・広報</p> <p>緊急地震速報の認知やそれを適切な避難行動に結びつける利用方法を国民が獲得してこそ、利用が可能になる。</p>		
評価手法	<p>緊急地震速報に関する国民へのアンケート調査や、各ステークホルダーにおける活動状況の調査等を基に、これまでの施策について評価を行い、今後の利用の拡大に向けてとるべき措置について検討を行う。</p>		
評価結果	<p>①緊急地震速報の迅速性及び信頼性の向上</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 東北地方太平洋沖地震以前は、概ね想定された精度で速報を発表(警報の適切な発表事例は71%)していたが、大地震以後、速報が本質的にもつ技術的限界が露わとなり、発表精度は一時、35%に低下した(現在は56%)。</li><li>・ 概ね迅速に発表できているが、震源に近い場所では間に合わないこともある。</li><li>・ 緊急地震速報に対する評価としては、見聞きした際に「強い揺れがくると思った(速報を信頼している)」人が45%。また、「緊急地震速報が役立つ」とのポジティブ評価は65%であった。</li></ul>		

	<p>②緊急地震速報の国民への伝達手段の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ テレビ、ラジオ、防災行政無線、携帯電話等の同報機能による伝達は全国的に普及している。</li> <li>・ 特に、携帯電話やスマートフォンはその普及に伴い、緊急地震速報（警報）を見聞きした際の入手手段として、テレビに迫る勢いとなっている。</li> <li>・ その一方で、携帯電話等による伝達は、報知音を知らない人（全国で 44%）に地域差がみられる。</li> <li>・ 今後、緊急地震速報を入手したい希望手段では、テレビ、ラジオ、携帯電話以外の手段を望む意見もみられ、いつでも、どこでも入手できるよう、複数の手段の活用が希望されていると考えられる。</li> </ul> <p>③緊急地震速報についての国民への周知・広報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運用開始前からの関係機関と連携した周知・広報の取組み、さらには、東日本大震災以後の短期間に多くの警報を発表したことにより、緊急地震速報がどんな情報か知っている人の割合は 77%と、認知は浸透している。</li> <li>・ 東日本大震災後は何らかの行動をとった人は以前の 47%から 72%へと向上したが、実際にとられた行動の内容は、危険回避以外の行動もみられる。</li> </ul>
<p>政策への 反映の方向</p>	<p>①緊急地震速報のさらなる迅速性及び信頼性の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 首都圏に設置されている大深度地震計や南海地震震源域のケーブル式海底地震計（DONET）の活用など、観測点の増設により発表迅速化や予測精度向上を図る。</li> <li>・ 「地震の同時多発」などでも可能なかぎり緊急地震速報を適切な内容で発表できるように、プログラムの改善などに取り組む。</li> <li>・ これらの、より「早く、正確な」発表への取組みを継続し、国民が信頼して活用できる緊急地震速報を目指す。</li> </ul> <p>②緊急地震速報の様々な入手手段の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現状で活用の余地がある携帯ユーザー層に対して、携帯電話等の利用の仕方の認知度を高め、適切な利活用を推進する。</li> <li>・ 「緊急地震速報を適切に利用するために必要な受信端末の機能及び配信能力に関するガイドライン」の利活用を推進し、確実に入手できる受信端末の導入を促進する。</li> <li>・ これらにより、「いつでも、どこでも」様々な手段で緊急地震速報を入手できるようにすることを目指す。</li> </ul> <p>③訓練を中心とした周知・広報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周りの状況に応じた具体的な行動を実例も含めて整理し、これらの周知・広報に取り組む。</li> <li>・ 訓練（疑似体験）により、緊急地震速報を見聞きした時に適切な行動がとれる人の割合を増やすことで、地震による人的被害の軽減につなげる。特に、学校での緊急地震速報を活用した訓練や、参加者の集まりやすい職場・地域参加型の訓練を中心に取組みを強化し、訓練の機会を拡大する。</li> <li>・ これらにより、速報を見聞きした時の「自ら、素早く」身の安全を守る行動の定着を図る。</li> </ul>
<p>第三者の 知見の活用</p>	<p>平成 21 年 2 月より、学識経験者等からなる「緊急地震速報評価・改善検討会」（座長：田中 淳・東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター長）を開催し、緊急地震速報の運用状況、適切な利用等のための啓発・広報の方策、</p>

	<p>運用改善方策や技術改良方策について検討を行っている。これを通じて、「緊急地震速報の利用の拡大」のためにとるべき措置について意見を聴取する。</p> <p>また、学識経験者等からなる「国土交通省政策評価会」（座長：上山信一 慶應義塾大学総合政策学部教授）に、本政策評価の経過報告等を行って助言を頂くとともに、評価会座長より担当に指名された佐藤主光委員より、個別指導を受けながら評価を進めていった。</p>
実施時期	平成 21 年度～平成 24 年度（資料は平成 24 年 12 月 20 日までのものを使用）

# 目次

## 第1章 評価の枠組み

1. 評価の目的	1
2. 評価の対象	1
3. 評価の視点	1
4. 評価の方法	2

## 第2章 緊急地震速報の概要

1. 緊急地震速報の位置づけ	3
2. 導入の経緯	3
3. 緊急地震速報のしくみ	4
4. 緊急地震速報の発表のための整備	4
5. 緊急地震速報の発表と利用	5

## 第3章 施策の実施状況

1. 迅速性及び信頼性の向上	6
2. 国民への伝達手段の確保	10
3. 国民への周知・広報	15

## 第4章 施策の評価と今後への反映

1. 施策の評価と主な課題	22
2. 利用の拡大に向けて今後とるべき措置	30
3. 第三者の知見の活用	32

(参考) 緊急地震速報の利活用状況調査結果 (概要)	35
----------------------------	----

# 第1章 評価の枠組み

## 1. 評価の目的

気象庁は24時間体制で地震発生を監視し、地震が発生した際は直ちに地震や津波に関する情報を発表している。緊急地震速報は、地震の際、気象庁が最初に発表する情報で、地震発生直後に震源に近い地震観測点でとらえた観測データを瞬時に解析し、強い揺れが届く前に可能な限り素早く知らせる情報である。その原理上、緊急地震速報を見聞きしてから強い揺れが来るまでの猶予時間はわずかであり、予測内容にも誤差を伴うなど限界はあるものの、適切に利用されることにより地震被害の軽減につながることから、その利用拡大の取組みが行われてきた。

本評価は、緊急地震速報の一般への提供開始から5年が経過し、130の地震に対して緊急地震速報（警報）を発表したことから、今後、緊急地震速報の更なる利用の拡大を図るため、利用状況や国民の意識を明らかにし、これまで気象庁が関係機関と協力して行ってきた取組みについて検証を行うものである。

## 2. 評価の対象

本評価では、国民自らが地震による強い揺れから身の安全を確保するなど、緊急地震速報を見聞きした際の利用を拡大するため、気象庁が関係機関と協力して行ってきた施策を評価の対象とした。また、そのための施策等が重点的に行われてきた平成18年8月の一部提供開始以降を、評価の対象期間とした。

## 3. 評価の視点

緊急地震速報が国民によって身の安全確保に利用されるまでを支える3つの施策、

①情報発表、②伝達手段の確保、③普及啓発、

について、緊急地震速報の利用の拡大を図るためには、各施策に対応する以下の3つの視点からの改善が必要である。

①緊急地震速報の迅速性及び信頼性の向上

緊急地震速報が迅速に提供されることで、より多くの国民が事前の備えに利用できる。

また、緊急地震速報が国民に信頼されることで、積極的な利用に繋がる。

②緊急地震速報の国民への伝達手段の確保

緊急地震速報を短時間で確実に伝え、見聞きした国民が瞬時に把握して行動をとるような伝え方であってこそ、利用が可能になる。

③緊急地震速報についての国民への周知・広報

緊急地震速報の認知やそれを適切な避難行動に結びつける利用方法を国民が獲得してこそ、利用が可能になる。

本評価では、これら3つの視点からこれまでにとった施策を評価した。

#### 4. 評価の方法

緊急地震速報に関する国民へのアンケート調査や、各ステークホルダー（①研究機関、②伝達機関、③利用機関）における活動状況の調査等を基に、これまでの施策について評価を行い、今後の利用の拡大に向けてとるべき措置について検討を行った。また、有識者からなる「緊急地震速報評価・改善検討会」において、今後とるべき措置についてのご意見を頂いた。

なお、平成 24 年度に実施したアンケート調査（緊急地震速報の利活用状況調査）の結果概要を参考資料として巻末に示す。

## 第2章 緊急地震速報の概要

### 1. 緊急地震速報の位置づけ

地震がいつ発生するか確実な手法により予測することができない中で、緊急地震速報は、気象庁が地震発生後に最も早く発表する情報であり、速報を見聞きした人が自ら身を守る安全行動をとることで、地震による被害軽減を目的とする情報である。

さらに気象庁では、防災機関等による初動対応に寄与するため、震度速報を発表するほか、津波により災害の発生が予想される場合には、地震発生後3分を目標に津波警報を発表する（図2-1）。



図2-1 地震発生時に気象庁が発表する情報の流れ

### 2. 導入の経緯

わが国は、複数のプレート(大陸規模の巨大な岩盤)の境界域に位置し、関東大震災を引き起こした関東地震、阪神・淡路大震災を引き起こした平成7年(1995年)兵庫県南部地震、東日本大震災を引き起こした平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震等、プレートの相対運動やその影響で発生する大地震によって、歴史上数々の大震災に見舞われてきた。また、いつ発生してもおかしくない東海地震や、今世紀前半にも発生が懸念される東南海・南海地震等、今後、大震災を引き起こすと予想されている地震も、専門家により数多く指摘されている。気象庁ではこうした地震防災に資するため、過去より地震の震源や震度の観測結果を地震情報として提供してきた。

気象審議会(当時)の第21号答申(平成12年7月)では、地震による被害を最小限にとどめるため、危機管理に即応した、利用し易い(わかり易い)防災情報を発表することを重

点目標として、21世紀初頭の10年程度に地震業務の拡充を図ることが記された。その具体的な方策の一つとして、地震の発生直後に各地での主要動の到達時刻や震度を知らせる緊急地震速報(当時の名称は「ナウキャスト地震情報」)の提供実現が目標として掲げられた。

緊急地震速報の元となる地震の早期検知と通報の考え方は古くから提唱されており、1990年代には、(財)鉄道総合技術研究所により、列車の非常停止に目的を絞った形で実用化されていた。また、(独)防災科学技術研究所は、高感度地震観測網(以下「Hi-net」という。)を用いた即時的な地震情報提供の研究を行っていた。気象庁では、上記答申を踏まえ、緊急地震速報を全国的に提供することを目指し、これらの研究機関と共同で研究開発を行い、それらの研究成果を組み込んだ処理システムを構築するとともに、想定される利用者の利用形態に適した伝達手段を検討した。その結果、平成18年8月から、鉄道や工場等混乱なく利用が可能な分野に対して一部先行的に緊急地震速報の提供を開始し、平成19年10月からは広く国民一般に対する提供を開始した。

### 3. 緊急地震速報のしくみ

地震動には、速く(約7 km/秒)伝播するが比較的揺れの弱いP波(初期微動)と、伝播は比較的遅い(約4 km/秒)が揺れの強いS波(主要動)がある。地震の揺れによる被害は主にS波によってもたらされるため、震源付近の観測点でまずP波を検知して解析し、離れたところにS波が到達する前に予想した震度等を知らせることができれば、強い揺れに備えることができる。これが緊急地震速報の原理である(図2-2)。

緊急地震速報は、日本全国に張り巡らされた地震観測点とその観測結果を気象庁で収集する伝送網、わずかな観測データから震源等を短時間で推定する技術、震源等から全国の地震動を予想する技術、そして、予想結果を素早く伝達する手段が揃って初めて実現した。

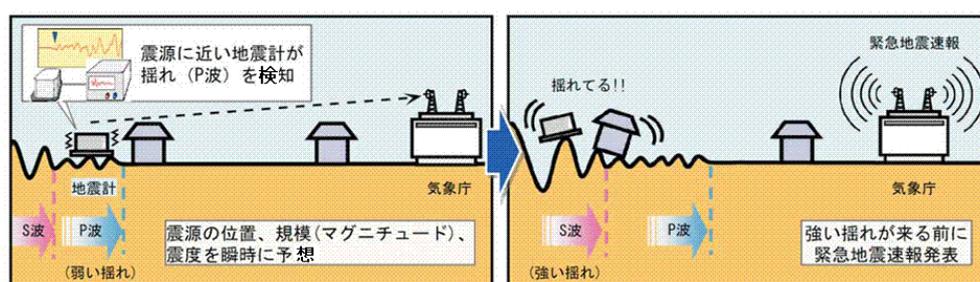
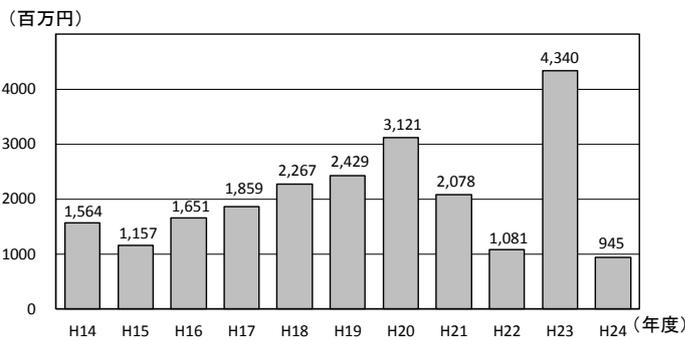


図 2-2 緊急地震速報のしくみ

### 4. 緊急地震速報の発表のための整備

気象庁は、緊急地震速報の発表のため、津波警報・注意報や地震情報の発表等のために用いていた全国約200か所の地震計について、地震による揺れを観測した際に、瞬時に気象庁へ観測結果を伝送できる機能を備えた機器への更新を平成14年度から開始した。これ以降に要した緊急地震速報関連経費(予算額)の推移を図2-3に示す。

なお、これらの整備は、緊急地震速報のみならず、津波警報・注意報や震度に関する情報の発表、地震活動や津波の監視等でも用いるものとして一体として実施しており、緊急地震速報の経費はこの内数となる。



(注) 平成 17～20 年度は海底に設置する地震計の整備、平成 19～21 年度は情報の発表等を行うシステムの更新、平成 23 年度は東日本大震災で被災した地震計の復旧・機能強化等を含む。

図 2-3 緊急地震速報関連予算額の推移 (注)

## 5. 緊急地震速報の発表と利用

緊急地震速報には、利用者のニーズにあわせて「緊急地震速報 (警報)」と「緊急地震速報 (予報)」の 2 種類がある。

### ○緊急地震速報 (警報)

最大震度 5 弱以上の揺れが予想されたときに、強い揺れ(震度 4 以上)が予想される地域に対し、地震動により重大な災害が起こるおそれのある旨を警告して発表する。

伝達にあたっては、テレビ、ラジオ、携帯電話、市区町村の防災行政無線等で広く国民に伝えられる (図 2-4)。緊急地震速報 (警報) は、見聞きした人が身の安全を確保することにより、主に人的な被害の軽減を目的としている。

### ○緊急地震速報 (予報)

最大震度 3 以上の揺れが予想されたとき、またはマグニチュード 3.5 以上と推定されたとき等に発表する。

伝達にあたっては、主に緊急地震速報の受信端末(第 3 章参照)が利用され、人的な被害の軽減のほか、機械の制御や館内放送にも利用される。

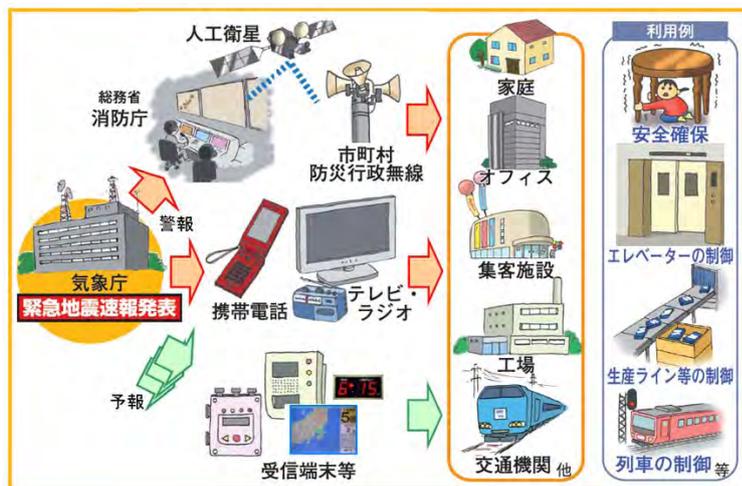


図 2-4 緊急地震速報の伝達と利用

### 第3章 施策の実施状況

本章では、緊急地震速報の利用の拡大のため、平成18年8月の緊急地震速報の先行提供開始以降、気象庁がとってきた施策、関係機関との協力や働きかけ等について、1. 迅速性及び信頼性の向上、2. 国民への伝達手段の確保、3. 国民への周知・広報、の3視点毎にとりまとめる。

#### 1. 迅速性及び信頼性の向上の概要

緊急地震速報を、身を守る行動に結びつけるためには、迅速な発表を確保するとともに、発表した予想の精度が国民に信頼されている必要がある。

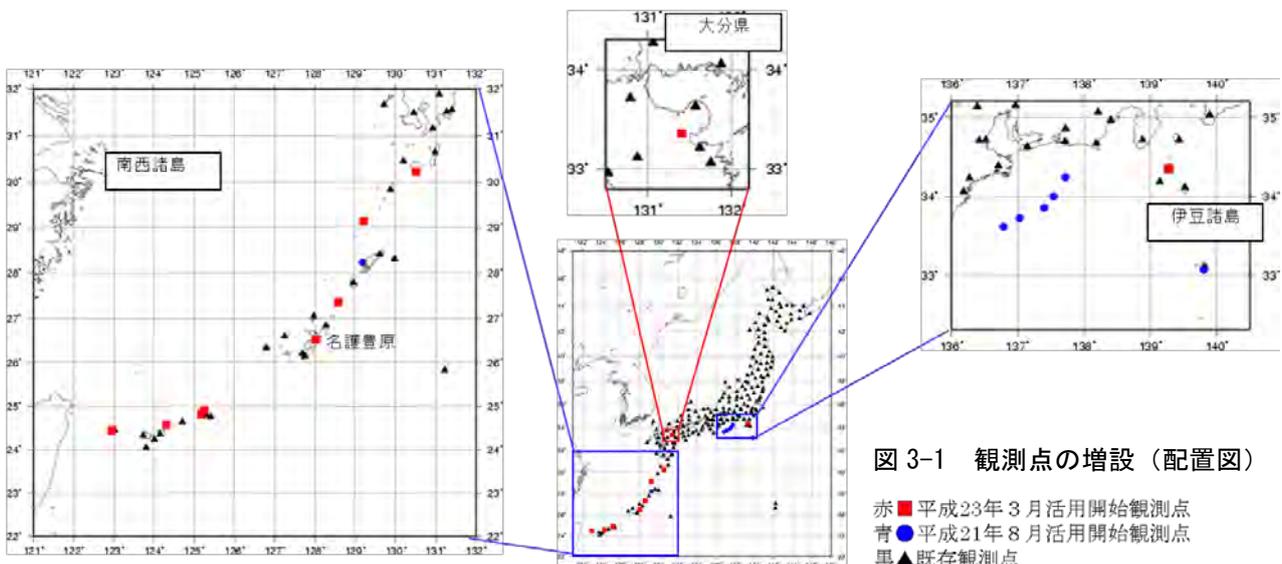
迅速な発表を実現するためには、少しでも震源に近い場所で地震の揺れを観測することが最も効果的であり、地震計の増設等が有効である。また、正確な震源と地震の規模の推定を出来るだけ早期に行ったり、震度の予想を正確に行うことで、発表の迅速性と予想精度を向上させることができる。

ここでは、平成18年8月以降、気象庁が進めてきた取り組み事例と、東北地方太平洋沖地震において顕在化した課題に対する対策等についてまとめた。

#### (1) 地震観測点の増設

地震観測点の増設として、東海・東南海沖の海底、奄美大島及び八丈島に新設した地震計（計7か所）（平成21年8月3日）、並びに南西諸島、新島及び大分県に新設した地震計（計10か所）（平成23年3月1日）のデータを、それぞれ緊急地震速報に取り入れた。

この観測点の増設状況を図3-1に、沖縄県で実際に緊急地震速報が発表された事例における観測点増設の効果を図3-2にそれぞれ示す。



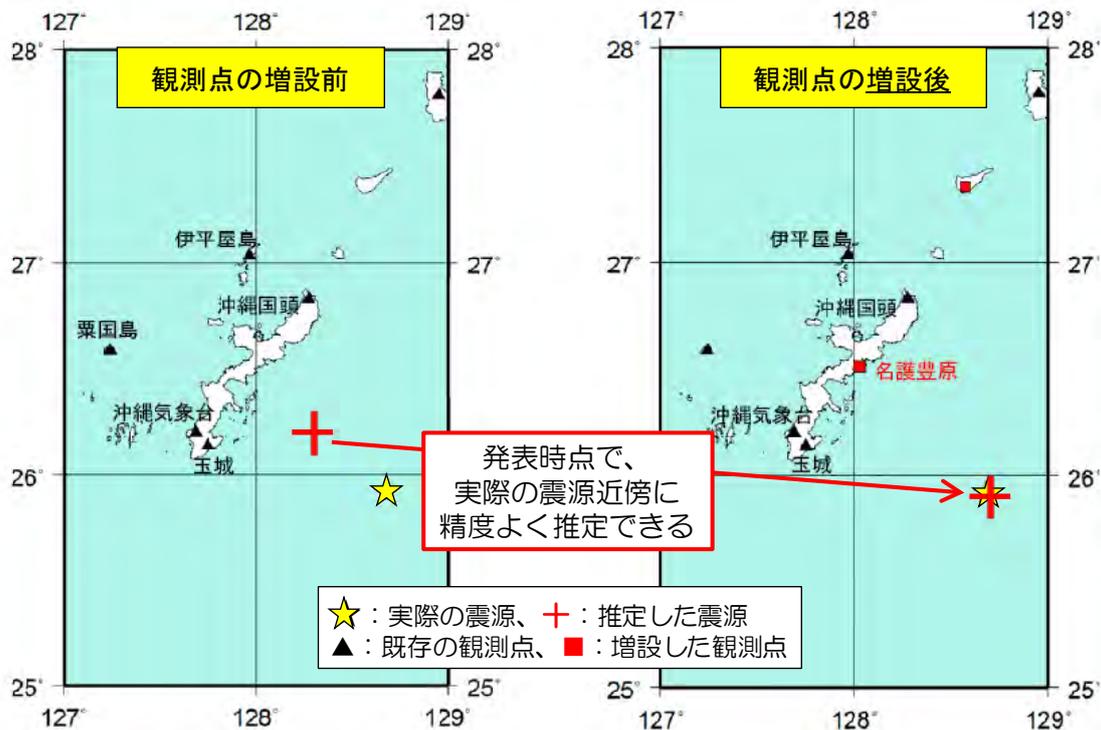


図 3-2 観測点増設の効果（沖縄県での警報発表事例の検証）

## （2）予測手法の改善

予測手法の改善にあたっては、気象庁における発表事例の分析と評価結果を踏まえ、外部有識者も交えた「緊急地震速報評価・改善検討会」に技術的提案を行い、同検討会による確認や提言を頂いたうえで導入することとしている。

これまでに導入した事例は次のとおりである。

### ①地震の規模の推定手法の改善

実際の地震の規模を過小に推定する傾向がみられたことから、P 波を用いて地震の規模（マグニチュード）を推定する手法を、平成 21 年 8 月 3 日から変更した。

### ②震度の予測手法の改善

推定した震源と地震の規模から各地の震度を予測する際に、それぞれの地点が含まれる一定範囲内の平均的な揺れやすさを数値化し、その地点の地盤特性として用いている。しかし、実際の地盤特性は一定範囲内でも地点ごとに変動が大きく、観測結果と予想にズレが生じる一因となっていた。

このズレを小さくするため、平成 24 年 10 月から、新しい震度の予測手法を導入した。

## （3）東北地方太平洋沖地震で明らかになった課題への対応

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震では、緊急地震速報（警報）を、最初の地震波の検知から 8.6 秒後に発表し、対象とした全ての地域で強い揺れ（主要動）の到達前に発表できた（図 3-3）。

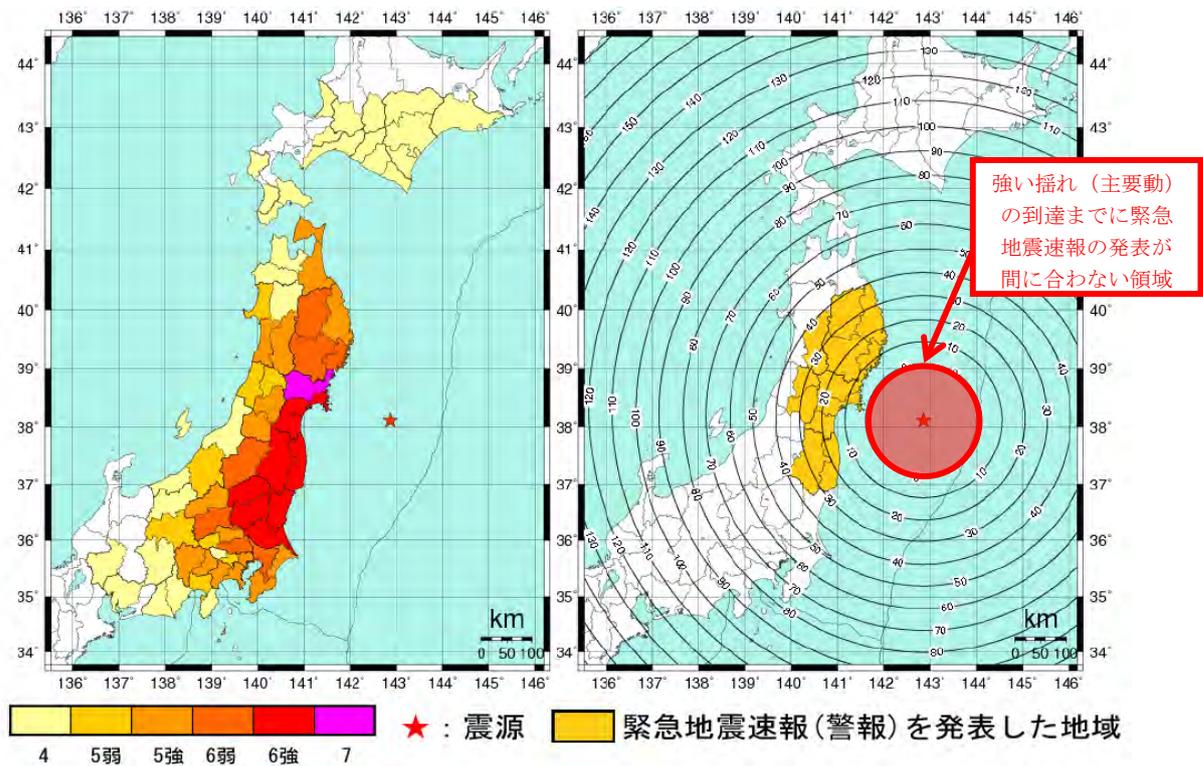


図 3-3 平成 23 年東北地方太平洋沖地震で観測された震度分布（地域最大震度）と緊急地震速報（警報）の猶予時間・発表対象地域

一方で、この地震では大きく 3 つの課題が明らかとなり、それぞれ以下の対処を行った。

### ①巨大地震に対する予想精度

一つ目の課題は、「巨大地震に対して地震の規模を小さく推定（過小評価）したため震度予想も過小となった」ことである。これについては、大学等での予測手法に関する研究動向も注視しつつ、気象研究所が中心となって新たな予測手法の検討や技術開発を進めている。

### ②複数地震の同時発生による不適切な情報発表

二つ目の課題は、活発な余震活動により「複数の地震が同時に発生した場合に、それぞれの地震を正しく判別できない」ことである。正しく判別できなかった結果、ひとつの大きな地震が発生したと誤認し、実際の地震よりも規模を大きく推定してしまい、緊急地震速報を適切な内容で発表できない事例が多発した。このため、正しく区別できずに処理を誤る回数を減らすためのプログラム改修を行った。これにより、適切に発表できなかった 44 事例のうち、25 事例について改善が図れることを確認しており、引き続き、対策を検討している。

### ③観測網の広域障害による不適切な情報発表

三つ目の課題は、「観測点の障害等による予想精度の悪化」である。これは、長時間の通信障害や停電が広域で発生し、気象庁において地震計のデータを入手できなくなったために、的確な緊急地震速報を発表することができなくなったものである。広域障害によりデータが入手できなくなった原因は、気象庁へとデータを送信する通信回線網の機能が停止したことと、地震観測点の予備電源が持ちこたえられなかったためであった。これへの対処として、電力供給が途絶えても72時間稼働する予備電源を導入するとともに、地上回線の障害時には、衛星回線を用いたバックアップ通信を行うための機能強化を行った。

## 2. 国民への伝達手段の確保

緊急地震速報は、速報を見聞きした一人一人が身を守る安全行動をとってこそ、最も効果を発揮する防災情報であることから、迅速かつ確実に、多くの人に伝達できる新たな手段の開発が必要であった。ここでは、関係省庁や関係機関が構築した緊急地震速報の伝達手段等と、それらに影響を与えた気象業務法や関連法令の改正等について記す。

### (1) 緊急地震速報の伝達に関する対応状況

緊急地震速報を国民に伝達するための主な手段における、対応・普及状況は「表 3-1 緊急地震速報の伝達手段に関する普及状況」のとおり。

表 3-1 緊急地震速報の伝達手段に関する普及状況

住民向けの伝達手段	対応・普及状況等	
テレビ・ラジオの放送 (平成 24 年 10 月総務省調べ)	地上系テレビ	125 社(127 社中 98%)
	AM ラジオ	41 社(47 社中 87%)
	FM ラジオ	37 社(52 社中 71%)
携帯電話の一斉同報機能による配信 (平成 24 年 10 月各社のサービス状況)	以下の携帯電話事業者で全国サービスを実施 NTTドコモ(平成 19 年 12 月開始) au(平成 20 年 3 月開始) ソフトバンクモバイル(平成 22 年 8 月開始)	
J-ALERT を通じた防災行政無線の放送 (平成 24 年 6 月消防庁調べ)	J-ALERT 受信機の運用団体	1,719 団体 (1,742 団体中 98.7%)
	防災行政無線の自動起動機の運用団体	1,022 団体 (1,742 団体中 58.7%)
受信端末の利用 (平成 23 年度気象庁調べ)	受信端末の累計出荷台数	約 409 万台 ※携帯端末向けのアプリ利用数約 292 万を含む
集客施設の館内放送 (平成 21 年 3 月百貨店協会調べ)	百貨店	151 店舗(261 店舗中 57.9%)

それぞれの伝達手段における対応経過等は以下のとおり。

#### ① テレビ・ラジオによる放送

テレビ、ラジオ等の放送は、迅速な放送を実施するための設備改修も必要であり、準備が整ったところから放送を開始することとなった。

日本放送協会(以下「NHK」という。)及び在京キー局等 111 社が平成 19 年 10 月 1 日から放送を開始した。(図 3-7)



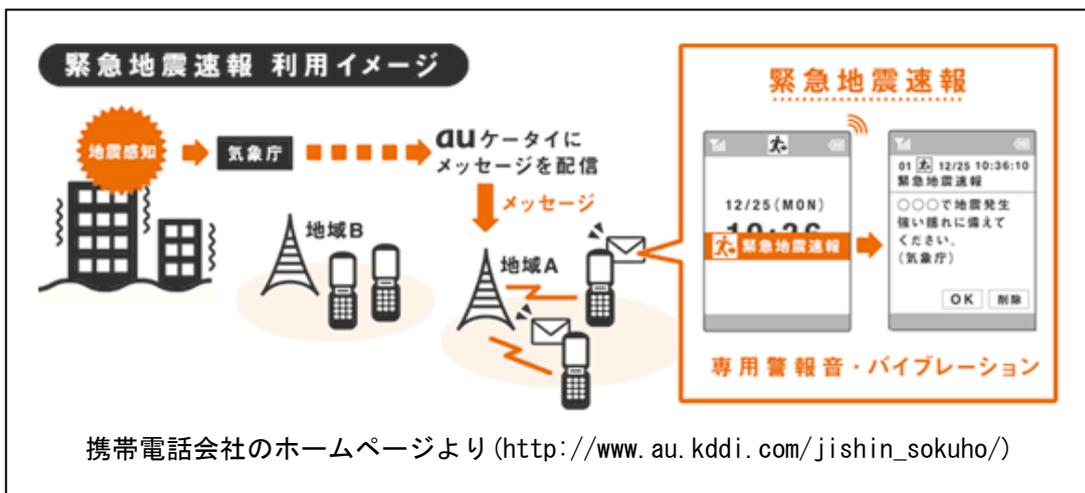
図 3-7 緊急地震速報のテレビ・ラジオによる伝達の例

また、地上デジタル放送においてデジタル信号処理に伴う緊急地震速報の放送遅延が発生することについて、NHK では、迅速化手法を導入し、遅延を約 1.0～2.5 秒短縮した(平成 22 年 8 月)。民間放送事業者でも順次同じ方式を導入している。

## ②携帯電話の一齐同報配信サービスによる伝達

携帯電話は、屋外にいる人にも緊急地震速報を直接伝達できる伝達手段であるが、通常のメール等を一齐に配信したのでは、輻輳による遅延や不達等が発生する。このため、迅速に利用者に情報を伝達するための同報機能<sup>\*</sup>について技術開発が進められ、NTT ドコモ(株)は平成 19 年 12 月、au(KDDI(株)、沖縄セルラー電話(株))は平成 20 年 3 月、ソフトバンクモバイル(株)は平成 22 年 8 月(全国展開は同年 10 月)から、緊急地震速報を配信するサービスを開始した(図 3-8)。

※通常の携帯電話のメールのように 1 台 1 台個別に配信するのではなく、同じ領域内に存在する全ての携帯電話に一齐に配信するしくみ。



携帯電話会社のホームページより ([http://www.au.kddi.com/jishin\\_sokuho/](http://www.au.kddi.com/jishin_sokuho/))

図 3-8 緊急地震速報の携帯電話の同報機能による伝達

### ③全国瞬時警報システムと防災行政無線による放送等

全国瞬時警報システム(以下「J-ALERT」という。)は、総務省消防庁が整備した、緊急情報を人工衛星を用いて国から地方公共団体に瞬時に伝達するシステムである。(図 3-9)

総務省は、J-ALERT で緊急地震速報を受信して防災行政無線を自動起動する仕組みを構築して平成 19 年 10 月 1 日から伝達を開始した。また、準備の整った地方公共団体から防災行政無線による放送等を開始した。

その後、総務省消防庁では、地方財源措置や平成 21 年度補正予算による一斉整備を行って地方公共団体における受信機等の整備を推進し、平成 23 年 6 月には東日本大震災の影響があった一部の県を除き、ほぼ全ての地方公共団体で所要の整備が完了した。

平成 24 年 11 月 1 日の時点で、1,719 団体(全 1,742 団体の 98.7%) が受信機を導入しており、うち、1,022 団体 (同 58.7%) が自動起動する仕組みを使って防災行政無線等による放送を行っている。なお、東日本大震災以後には、防災行政無線での活用に加えてコミュニティ FM やメール等による伝達を行う団体も増えてきている。(防災行政無線の実施団体も含め 1,217 団体 (同 69.9%) )

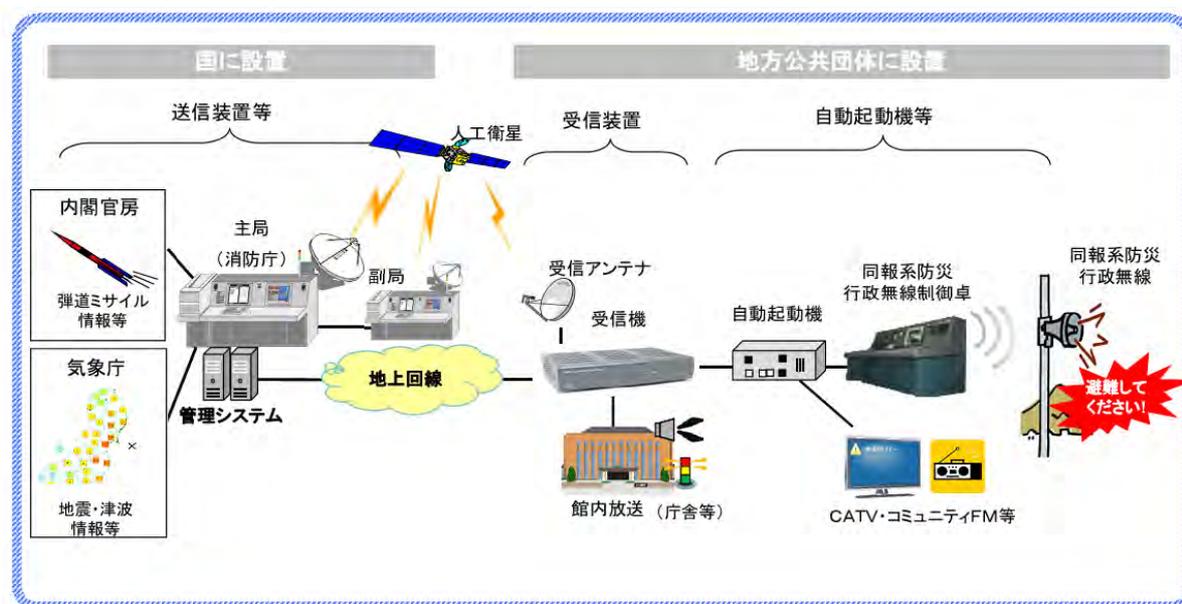


図 3-9 緊急地震速報の J-ALERT と防災行政無線等による伝達

### ④受信端末による報知

民間事業者が行う緊急地震速報(予報)の伝達には、専用の装置やパソコンのソフトウェア等(以下、あわせて「受信端末」という)が必要である。受信端末は、あらかじめ指定した地点の震度や、強い揺れの到達時間の予想値を、音声や画面表示で報知させることができ、利用者の身の安全を守るために活用できる。

そのほか、常時受信する前提で設置でき、館内放送設備と連携した自動的な館内放送や列車等の運行を自動制御できたりするものもある。

また、利用者の目的に沿った緊急地震速報の活用ができるよう、気象庁は、緊急地震速報の受信端末及び配信方法の選択や、緊急地震速報の利用する際に推奨すべき事項をとり

まとめ、「緊急地震速報を適切に利用するために必要な受信端末の機能及び配信能力に関するガイドライン」(以下「端末・配信ガイドライン」という。)を平成 23 年 4 月 22 日に公表した。

### ⑤集客施設における館内放送等

不特定多数の者が出入りする施設(大型商業施設、映画館、競技場、駅、地下街等)において緊急地震速報の館内放送を行う場合は、出口に人が殺到する等の混乱等が生じることのないよう、十分に配慮する必要がある。

先行提供におけるモデル実験等の結果を踏まえ、日本百貨店協会は平成 19 年 9 月に「百貨店緊急地震速報利用ガイドライン」を、日本ショッピングセンター協会も平成 21 年 9 月に「ショッピングセンターにおける緊急地震速報利活用のガイドライン」を策定した。

緊急地震速報を導入した加盟各店では、ガイドラインを参考に各店舗用の放送内容やスムーズな避難誘導等にかかるマニュアルを作成し、館内放送等により来客者に伝達している。

## (2)緊急地震速報の伝達等に関わる法令の改正等

### ①緊急地震速報の警報・予報化

気象庁は、平成 19 年 10 月 1 日の一般提供開始当初、緊急地震速報を、気象業務法第 11 条に基づく観測成果の発表として提供していたが、その後気象業務法を改正し、地震動(地震による揺れ)に関する警報・予報と位置付けた(平成 19 年 12 月 1 日施行)。その際、発表する名称については、引き続き「緊急地震速報」を用いることとし、警報を「緊急地震速報、あるいは緊急地震速報(警報)」、予報を「緊急地震速報(予報)」と定めている。

これにより、緊急地震速報(警報)は、気象庁以外のものによる発表が禁じられるとともに、NHK に放送の義務がそれぞれ規定された。さらに、地震動に関する予報業務として、許可をうけた民間の事業者が受信端末等を開発・製造し、それをもって利用者に個別地点の震度の予想等を伝達することも可能となった。

### ②非常放送

総務省消防庁は、一定規模以上の建物に設けられる、消防法上の放送設備(警報設備の一種)を利用し緊急地震速報を放送する場合の要件を明確化し、消防法施行規則及び、非常警報設備の基準を改正した(平成 21 年 9 月 30 日公布)。これを受けて、平成 23 年 4 月には、一般社団法人電子情報技術産業協会において「緊急地震速報に対応した非常用放送設備に関するガイドライン」が制定され、上記省令や告示に基づく非常用放送設備の基準が規定された。

### ③緊急地震速報受信装置等取得時の税制優遇制度

緊急地震速報受信装置(専用の報知装置を含む)を一般の事業者や施設管理者が取得する

場合に、平成 21 年 4 月から税制優遇の対象資産となった（表 3-2）。

平成 22 年 10 月の内閣府の調査では、本税制の対象地域内で、緊急地震速報の受信端末を導入している事業者は、3.6%であった。

表 3-2 現行の税制優遇制度の概要

対象地域	当該施設の所在地又は当該事業の営業区域が、以下のいずれかのエリア内であること ① 東海地震に係る地震防災対策強化地域 ② 東南海・南海地震防災対策推進地域 ③ 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域
適用を受けられる業態	① 物品販売業を営む店舗、飲食店、病院、劇場、旅館その他不特定多数の者が出入りする施設 ② 石油類、火薬類、高圧ガス等の危険物の製造、貯蔵、処理又は取扱いを行う施設 ③ 鉄道事業その他一般旅客運送に関する事業 ④ その他、地震防災上の措置を講ずる必要があると認められる重要な施設又は事業
優遇内容	所得税・法人税：取得価額の20%相当額を普通償却限度額に上乗せして減価償却することができる(特別償却率20%)。 固定資産税：対象設備に対して課税されることとなった年度から3年度分の固定資産税について、課税標準額を3分の2に減額することができる。
適用期限	所得税・法人税：平成23年6月30日まで 固定資産税：平成26年3月31日まで

### 3. 国民への周知・広報

緊急地震速報はそれまでにない新しい防災情報であり、それを国民が利用できるためには、全く知識のない状態からの周知・広報が必要であった。

また、緊急地震速報が発表されてから強い揺れに襲われるまでの猶予が非常に短いことから、あらかじめ緊急地震速報がどういう情報なのか、見聞きした際にどうしたらよいかを知り、自ら身を守るための行動を取らなければならない。そのため、見聞きしたときにとるべき行動や普段からの地震対策(住宅の耐震化や耐震固定など)について、より積極的な周知・広報活動を行った。

ここでは、気象庁や関係省庁、関係機関が行った周知・広報活動や訓練について記す。

#### (1) 政府一体となった対応

平成19年3月20日に行われた中央防災会議において、同会議の会長である内閣総理大臣より、気象庁に対する利活用方策の検討及び政府一体となった国民への普及・啓発への取り組みについて指示が出された。

これを受け、関係省庁の各所管分野における緊急地震速報を有効に利活用するための方策や、国民への普及・啓発への取り組み等についての情報交換や調整を目的として、「緊急地震速報の周知・広報及び利活用推進関係省庁連絡会議」(以下、関係省庁連絡会議)が設置された。(第1回を平成19年3月28日に開催し、以降9回開催)

また、気象庁では集中的、効果的な周知・広報活動を推進するため「気象庁 緊急地震速報一般提供に受けた周知・広報推進本部」を設置し、全国的な取り組みを推進した。

#### (2) 気象庁による周知・広報

緊急地震速報の周知・広報に必要な資料として、緊急地震速報のしくみや利用方法を映像で示した「その時、あなたはどうする！緊急地震速報のしくみと心得<sup>※</sup>」(図 3-10)や、緊急地震速報のしくみや利用方法を記したリーフレットを作成した(図 3-11)。さらに、平成19年7月には全国小中学校『緊急地震速報』標語コンクールを行い、ポスターを作成した(図 3-12)。

これらの資料は、関係省庁や関係機関を通じて配布するとともに、気象台が主催するお天気教室や市町村が開催する防災フェア等で活用したほか、気象庁ホームページや政府インターネットテレビ等に掲載し閲覧やダウンロードを可能とした。

※気象庁では、一般提供開始に先立って有識者を交えた検討会「緊急地震速報の本運用に係る検討会」(平成17年11月～平成18年12月)を設置し、緊急地震速報や提供の方法、見聞きした際の利用者の心得等の検討を行い、「緊急地震速報 利用の心得」をまとめている。



図 3-10 DVD「その時、あなたはどうする！緊急地震速報のしくみと心得」



図 3-11 リーフレット



図 3-12 ポスター  
(平成23年8月で利用終了)

### (3) モデル実験

気象庁庁舎内や岩手県釜石市、兵庫県市川町等において、緊急地震速報(訓練を含む)を伝達するモデル実験を、平成18年11月から一般提供開始前まで実施した。この実験は、緊急地震速報を広く一般に提供するための準備の一環として、気象庁が関係機関と協力して実施したものであるが、一般提供を前にして緊急地震速報の利用の具体例を示すという周知・広報の意味もあった。モデル実験では、緊急地震速報の認知度、情報伝達方法、情報受信時の行動等を把握し、緊急地震速報の有効性の検証や課題の抽出を行った。

### (4) 関係省庁の対応

各省庁では、所管団体等のうち緊急地震速報の与える影響が大きい分野及び施設を、関係省庁連絡会議における「重要分野」(表 3-3)として位置づけ、緊急地震速報の導入や混乱防止のための周知を推進した。

例えば、警察庁では道路交通における混乱を防止する観点から「交通の教則」に緊急地震速報が発表されたときの運転者がとるべき行動を示している。また文部科学省では子どもたちへの周知として緊急地震速報の子供向けリーフレットの児童・生徒への配布等が行われた。

また、関係省庁連絡会議を通じ、緊急地震速報の発表により社会的に影響があった事例への対処、地上デジタル放送の遅延問題、J-ALERTの普及、緊急地震速報を用いた訓練等に関する情報交換も行っている。

表 3-3 関係省庁連絡会議での重要分野（平成 19 年当時）

省庁名	部局名	緊急地震速報の与える影響が大きい分野又は施設
警察庁		道路交通
総務省	情報通信政策局 総合通信基盤局 郵政行政局	各部局が所管する法人が設置している病院、ホール等の施設
		電気通信事業
外務省	広報文化交流部文化交流課	(独)国際交流基金の施設
	国際協力局政策課	(独)国際協力機構の国内機関
財務省	大臣官房政策金融課	所管法人
文部科学省	文教施設企画部 初等中等教育局 スポーツ・青少年局	学校
厚生労働省	医政局	医療施設
農林水産省	生産局畜産部競馬監督課	日本中央競馬会の競馬場及び場外勝馬投票券発売所
経済産業省	商務情報政策局 商務流通グループ	百貨店、スーパー、ショッピングセンター
	製造産業局	競輪場、オートレース場
	商務情報政策局 サービスユニット	遊園地、結婚式場、学習塾、コンベンション施設、フィットネスジム等
	資源エネルギー庁	電力PR館
国土交通省	総合政策局	建設現場、不動産業者
	都市・地域整備局公園緑地課	国営公園
	道路局	高速道路
	住宅局	建築物に設置されたエレベーター
	鉄道局	鉄道事業
	港湾局	旅客船ターミナル
	海事局	船用工業事業者(当該事業者は陸用品を主として製造、よって船用事業者特有の内容でない。)モーターボート競走場及び場外舟券発売場、小型船舶操縦士試験会場(その他講習会及び教習所等会場)
航空局	空港事務所、空港ターミナルビル	
観光庁		ホテル・旅館
気象庁		予報業務許可事業者

### (5) 防災基本計画や地域防災計画等への掲載

平成20年2月18日に修正された国の防災基本計画に、国、公共機関及び地方公共団体等の役割として、緊急地震速報に関する周知・広報に係る項目が加えられた。

また、地方自治体の地域防災計画には、気象官署や地方公共団体等は、住民が緊急地震速報や緊急地震速報の利用の心得の内容について十分理解し地震発生時に適切な防災行動がとれるよう周知や啓発を行うことが記載されている。これらに基づき、各地方自治体でも緊急地震速報の周知・広報や訓練が実施されている。

## (6) 緊急地震速報利用者協議会

緊急地震速報の住民等への伝達手段や利活用方策についての情報交換、及び緊急地震速報に関する気象庁に対する要望事項についての提言等を行うことを目的として、緊急地震速報に関わる民間事業者において「緊急地震速報利用者協議会」(以下「利用者協議会」という。)が平成18年12月8日に設立された。

利用者協議会では、緊急地震速報の利用の心得で示された行動を端的にわかりやすく示したピクトグラムを制定するなど、緊急地震速報の周知や利用方法の普及を行っている。

## (7) 外国人向けの情報提供

外務省では、外国人向けの英語によるリーフレットを作成し、在京外交団への配布、都道府県等の国際交流担当部署への電子データの提供等を行った。気象庁では、緊急地震速報の周知・広報ビデオを英語・中国語・韓国語版でも作成し、このDVD(図3-10)を配布するとともにHPで公開している。また、周知・広報リーフレット改訂時には合わせて英語版の電子ファイルを作成し、HP掲載等により提供している(図3-13、14)。

The Japan Meteorological Agency (JMA) provides residents in Japan with Earthquake Early Warning (EEW) alerts just as an earthquake starts, providing valuable seconds for people to protect themselves before strong tremors arrive.

On 1 October 2007, JMA launched the Earthquake Early Warning service for provision through TV and radio.

- What is an Earthquake Early Warning? (緊急地震速報 (Kinkyu Jishin Sokuho) in Japanese) (30 August 2007)
- Examples of Response to an Earthquake Early Warning (30 August 2007)
- Limitations of the Earthquake Early Warning (30 August 2007)
- Videos
  - What Will You Do When the Time Comes? - Understanding and Utilizing Earthquake Early Warning
- Leaflets
  - Earthquake Early Warning (PDF, 1115kB) (1 April 2009)

Former leaflets:

- About Earthquake Early Warning (PDF, 675 kB) (10 August 2007)
- Earthquake Early Warning Starting 1 October 2007 (PDF, 442 kB) (30 August 2007)

周知広報ビデオ

仕組み等の説明

リーフレット

図 3-13 気象庁HP・英語版(緊急地震速報の紹介)  
<http://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/eew.html>

**Earthquake Early Warning: Dos & Don'ts**  
 Make residences earthquake-resistant and fix furniture to prepare for earthquakes

Call the attention of those around you

If you feel a tremor: **Remain calm, and secure your personal safety!**

If you see/hear an EEW

After seeing or hearing an Earthquake Early Warning, you have only a matter of seconds before strong tremors arrive. The chance you need to act quickly to protect yourself.

**At Home**

- Protect your head and shelter under a table
- Don't rush outside
- Don't worry about turning off the gas in the kitchen

**When Driving**

- Don't slow down suddenly
- Turn on your hazard lights to alert other drivers, then slow down smoothly
- If you are still moving when you feel the earthquake, pull safely over to the left and stop

**In Public Buildings**

- Follow the attendant's instructions
- Don't rush to the exit

**Outdoors**

- Look out for collapsing concrete-block walls
- Be careful of falling signs and broken glass

**On Buses or Trains**

- Hold on tight to a strap or a handrail

**In Elevators**

- Stop the elevator at the nearest floor and get off immediately

For more information about the Earthquake Early Warning system, please contact the following department or visit the agency's website.

Administration Division, Seismological and Volcanological Department  
 Japan Meteorological Agency  
 Address: 1-3-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8122  
 Phone: 03-322-8211  
 Website: <http://www.jma.go.jp/>

The Earthquake Early Warning system has been made possible through the technological development by the Japan Meteorological Agency and the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, as well as through achievements in technological development by the National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention.

図 3-14 英語版リーフレット

## (8) 全国的な訓練

緊急地震速報を見聞きした際に安全確保を迅速に行うためには、日頃の訓練が重要であることから、気象庁では、全国的な訓練を平成20年7月から毎年度2回の頻度で実施している(表 3-4)。

平成21年12月1日には、初めて、予報業務許可事業者の受信端末に向けて、(財)気象業務支援センターを経由した訓練用の緊急地震速報を配信した。訓練を実施した人からは、訓練の必要性が分かった、対応が確認できてよかった等の感想が多く寄せられており、訓練

の効果が確認された。

これらの全国的な訓練は、内閣府・消防庁と連携して企画し、関係省庁の協力の下、関係機関に働きかけて実施しており、今後も、予報業務許可事業者の受信端末を含めた訓練を毎年1回、J-ALERT等、気象庁から直接配信する機関に絞っての訓練も年度前半に実施することとしている。

表 3-4 緊急地震速報の全国的な訓練の実施状況

訓練 実施日	訓練参加機関		
	中央省庁等	地方公共団体	民間企業等
H20. 7. 4	農林水産省、参議院、気象庁	防災行政無線で住民に伝達(1団体) 岩手県釜石市	
H20. 12. 1	農林水産省、気象庁	防災行政無線で住民に伝達(9団体) 東京都江戸川区、東京都新島村、神奈川県南足柄市、新潟県燕市、山梨県山梨市、長野県阿南町、岐阜県池田町、鳥取県南部町、徳島県松茂町 庁舎内放送(1団体) 徳島県(県庁舎)	
H21. 6. 4	内閣府(4号館)、気象庁	防災行政無線で住民に伝達(7団体) 神奈川県南足柄市(庁舎内放送も含む)、神奈川県開成町、山梨県山梨市、長野県朝日村、岐阜県池田町、静岡県西伊豆町、三重県紀北町 庁舎内放送(4団体) 山梨県中央市、長野県阿南町、愛知県扶桑町、徳島県(県庁舎)	
H21. 12. 1	内閣府(中央合同庁舎4、5号館)、総務省、総務省消防庁、財務省、農林水産省、経済産業省、気象庁	防災行政無線で住民に伝達(10団体) 宮城県南三陸町、秋田県美郷町、東京都江戸川区、東京都大島町、神奈川県秦野市、神奈川県南足柄市(庁舎内放送も含む)、新潟県燕市、愛知県吉良町、滋賀県米原市、佐賀県多久市 庁舎内放送(5団体) 宮城県、岐阜県恵那市、三重県鳥羽市、奈良県、高知県	訓練用の緊急地震速報を(財)気象業務支援センターを通じて約8,000の受信端末へ配信
H22. 5. 20	内閣府(中央合同庁舎4、5号館)、財務省、経済産業省、気象庁	防災行政無線で住民に伝達(4団体) 青森県六戸町、千葉県匝瑳市、東京都江戸川区、神奈川県南足柄市(庁舎内放送も含む) 庁舎内放送(3団体) 青森県つがる市、栃木県さくら市、岐阜県岐阜市	
H22. 12. 1	中央省庁及び地方支分部局等の236機関で訓練を実施	防災行政無線や庁舎内放送により訓練を実施する地方公共団体(98団体)	約1,600社・団体が、訓練用の緊急地震速報等を用いて実施

H23.6.28	内閣府(中央合同庁舎4、5号館)、財務省、経済産業省、気象庁	訓練電文内容に誤りがあり、予定された訓練は実施できなかった(訓練実施予定だった団体数:101団体)	
H23.12.1	内閣官房、内閣府(中央合同庁舎4、5号館)、総務省、消防庁、財務省、経済産業省、特許庁、国土地理院、環境省(合同庁舎4号館)、気象庁	防災行政無線による放送を実施(65団体) 庁舎内放送を実施(58団体) ※防災行政無線、庁舎内放送共に実施(13団体)	(緊急地震速報配事業者による訓練報の配信(6事業者)により実施)
H24.6.28	内閣官房、内閣府、総務省、消防庁、財務省、農林水産省、経済産業省、特許庁、国土交通省、海上保安庁、国土地理院、環境省(合同庁舎4号館)、気象庁	防災行政無線による放送を実施(153団体) 庁舎内放送を実施(89団体) ※防災行政無線、庁舎内放送共に実施(10団体) その他の放送等を実施(13団体) 部内訓練や機器の動作確認のみ(約1,400団体)	
H24.12.3	内閣官房、内閣府、総務省、消防庁、財務省、農林水産省、経済産業省、特許庁、国土交通省、海上保安庁、国土地理院、環境省(合同庁舎4号館)、気象庁	住民参加の対応行動訓練を実施(62団体) 住民参加の避難等の防災訓練を実施(7団体) 職員対象の対応行動訓練等を実施(492団体) 住民への情報伝達手段を起動(460団体程度) 庁内放送を起動(180団体程度)	約1,100か所の各種団体、民間企業等が訓練用の緊急地震速報等を用いて実施

(注) 地方公共団体、民間企業等の参加状況は、訓練実施前の時点で確認できたもの。

### (9) 学校への訓練実施の働きかけ

学校における訓練実施については、気象台における出前講座等を通じて行っていた。

緊急地震速報を活用した危険回避のための知識や行動等については、幼い時から繰り返し教育・体験することで定着すること、また児童の家族にも伝わることを期待されることから、気象庁では平成22年度より、全国の気象台を通じて主に小学校の避難訓練等において緊急地震速報を活用した訓練を取り入れてもらう働きかけを行っている。これにより、平成22年度は206校、平成23年度は362校で訓練が実施された（図3-15）。



①地震発生。緊急地震速報が放送され、素早く机の下にもぐって身を守ります。



②揺れが収まったあと、津波を想定して急いで高台に避難。



③最後に気象台職員から地震や津波への注意事項などを説明。

図 3-15 学校における訓練の実施例（鳥取県の例）

# 第4章 施策の評価と今後への反映

## 1. 施策の評価と主な課題

### (1) 迅速性及び信頼性に関する評価と課題

平成23年東北地方太平洋沖地震では、地震波の検知後8.6秒で警報を発表した。これにより、仙台市では強い揺れが到着する16秒前、最大震度7を観測した栗原市では18秒前の発表となった(図4-1)。

また、一般提供開始以降、最大震度6弱以上を観測した地震については、概ね迅速に発表できている(表4-1)。

なお、内陸の地震では、震源の近くでは緊急地震速報の発表が強い揺れに間に合っていない地域がある。これは、緊急地震速報の技術的限界の一つであるが、震源により近い場所の良質な観測データが活用できれば、迅速性と予測精度の向上が期待できるため、そのような観測点の活用の取組みが有効である。

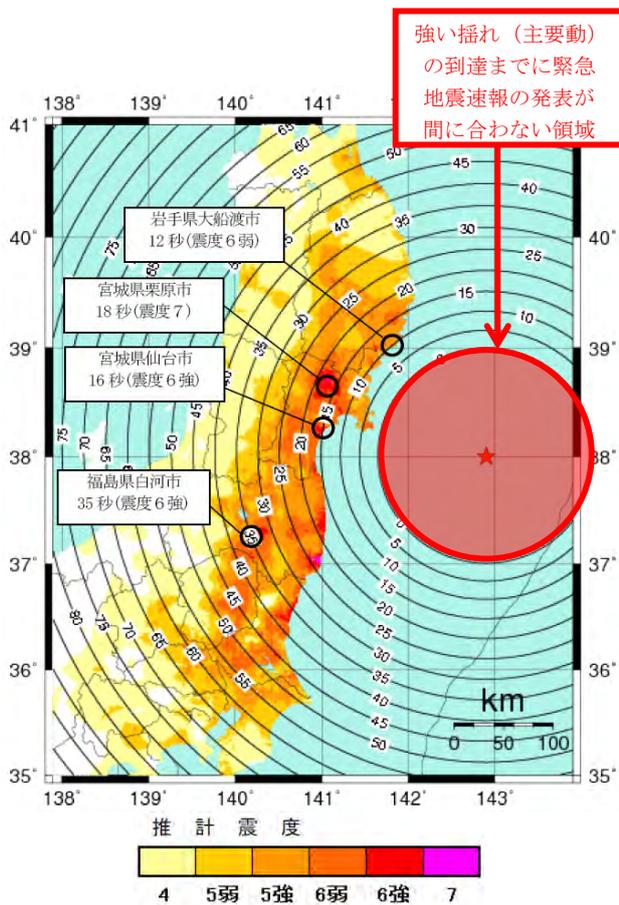


表 4-1 緊急地震速報(警報)の発表状況  
(一般提供開始～平成24年12月17日、震度6弱以上の地震)

緊急地震速報の発表状況(一般提供開始～H24年12月17日)						
発生日月	震央地名	マグニチュード	最大震度	最大予想震度	地震波検知から発表までの時間(秒)	備考
平成20年6月14日	岩手県内陸南部	7.2	6強	6強	4.5	平成20年 岩手・宮城内陸地震
平成20年7月24日	岩手県沿岸北部	6.8	6弱	5弱	20.8	平成21年8月の予測手法改善により検知後4.4秒で発表可能
平成21年8月11日	駿河湾	6.5	6弱	5弱	3.8	
<b>平成23年3月11日</b>	<b>三陸沖</b>	<b>9.0</b>	<b>7</b>	<b>5弱</b>	<b>8.6</b>	<b>平成23年東北地方太平洋沖地震</b>
平成23年3月11日	茨城県沖	7.6	6強	—		本震の影響で発表できなかった
平成23年3月12日	長野県北部	6.7	6強	5強	3.6	
平成23年3月12日	長野県北部	5.9	6弱	5強	10.2	
平成23年3月12日	長野県北部	5.3	6弱	5弱	15.4	
平成23年3月15日	静岡県東部	6.4	6強	5弱	3.5	
平成23年4月7日	宮城県沖	7.2	6強	5強	7.4	
平成23年4月11日	福島県浜通り	7.0	6弱	5強	6.3	
平成23年4月12日	福島県中通り	6.4	6弱	5強	6.8	

図 4-1 東北地方太平洋沖地震における緊急地震速報(警報)発表からの猶予時間と推計震度分布(★震央、数字は猶予時間(秒)、黒線は猶予時間の等値線、0秒の内側(赤網掛けの部分)は猶予時間が無い地域を表す)

震度の予想精度については、一般提供の開始以降（平成19年10月1日から平成24年12月17日まで）に発表した130回の緊急地震速報を評価すると、東北地方太平洋沖地震の前までは、適切なものが71%であったのに対して、同地震発生直後は35%に急落した。その後、複数の地震が同時に発生した際の処理改善、東北地方太平洋沖地震の余震活動の低下により、現在は56%まで回復した（図4-2）。

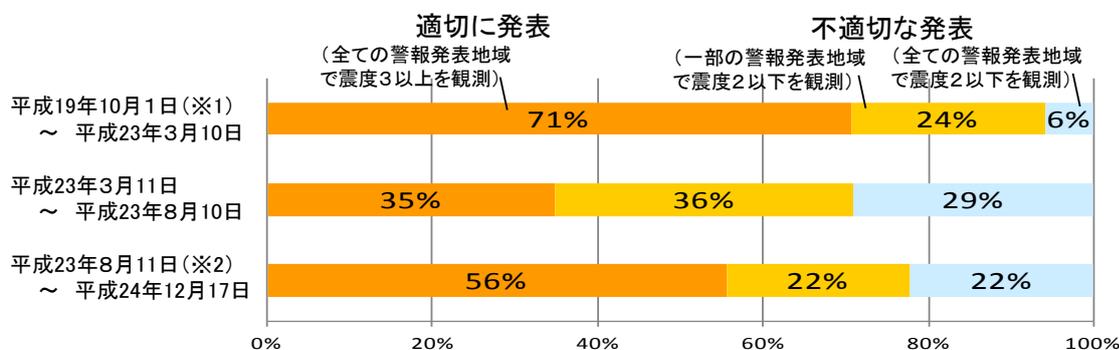


図 4-2 緊急地震速報(警報)の発表状況（平成19年10月1日～平成24年12月17日）  
 警報は予測震度4以上の地域に発表しており、予測震度の誤差(±1)を考慮して全ての発表地域で震度3以上が観測された場合を適切、それ以外を不適切と評価している  
 (※1) 緊急地震速報の警報・予報化は平成19年12月1日であるが、同年10月1日から12月1日までに警報に該当する緊急地震速報は発表されていない。  
 (※2) 複数地震分離のためのプログラム改修を実施。

緊急地震速報に対する住民の信頼度を評価するため、緊急地震速報を見聞きした際にどう思ったかを国民に調査したところ、「強い揺れが来ると思った」人の割合は45%、「揺れが来るとは思ったが、強い揺れが来るとは思わなかった」人は25%で、緊急地震速報は概ね信頼されていると考えられるが、さらに精度を改善して信頼度を高める必要がある（図4-3）。

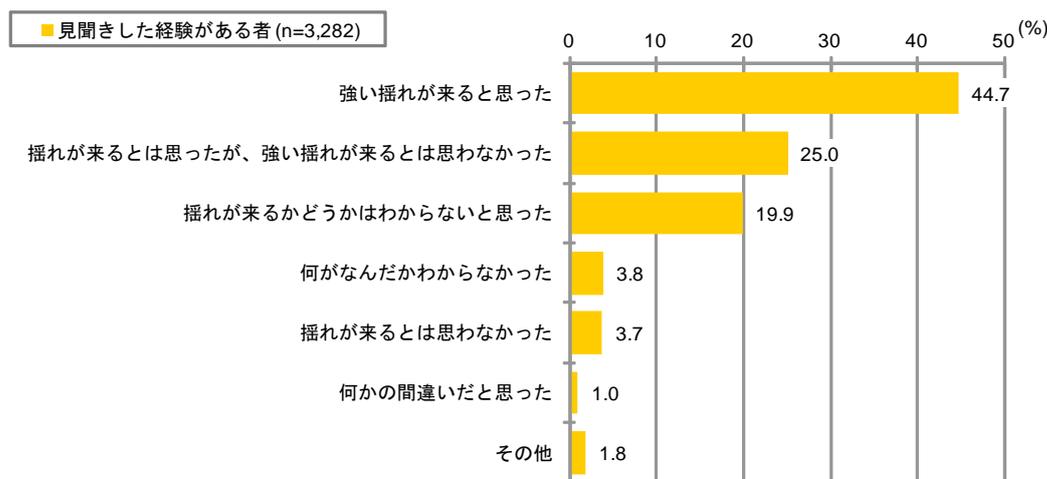


図 4-3 緊急地震速報を見聞きした際に思ったこと（平成24年11月・気象庁調査）

また、緊急地震速報が役立っているかどうかを尋ねた結果、「役に立っている」「どちらかといえば役に立っている」の回答者を合計した割合は全体の65%で、概ね役立っていると受け止められている（図4-4）。

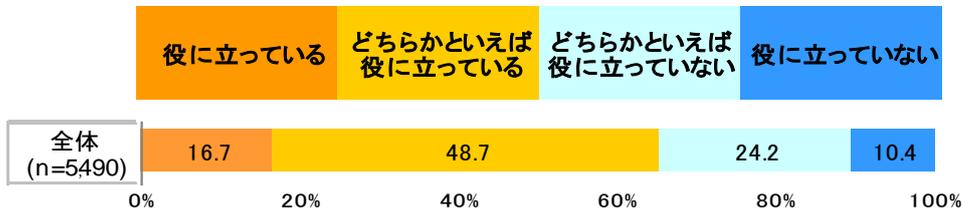


図 4-4 緊急地震速報の評価（平成 24 年 11 月・気象庁調査）

## (2) 国民への伝達手段の確保に関する評価と課題

現在、緊急地震速報(警報)は、テレビ、ラジオ、携帯電話等、市区町村の防災行政無線等で国民に伝達されている（図4-5）。

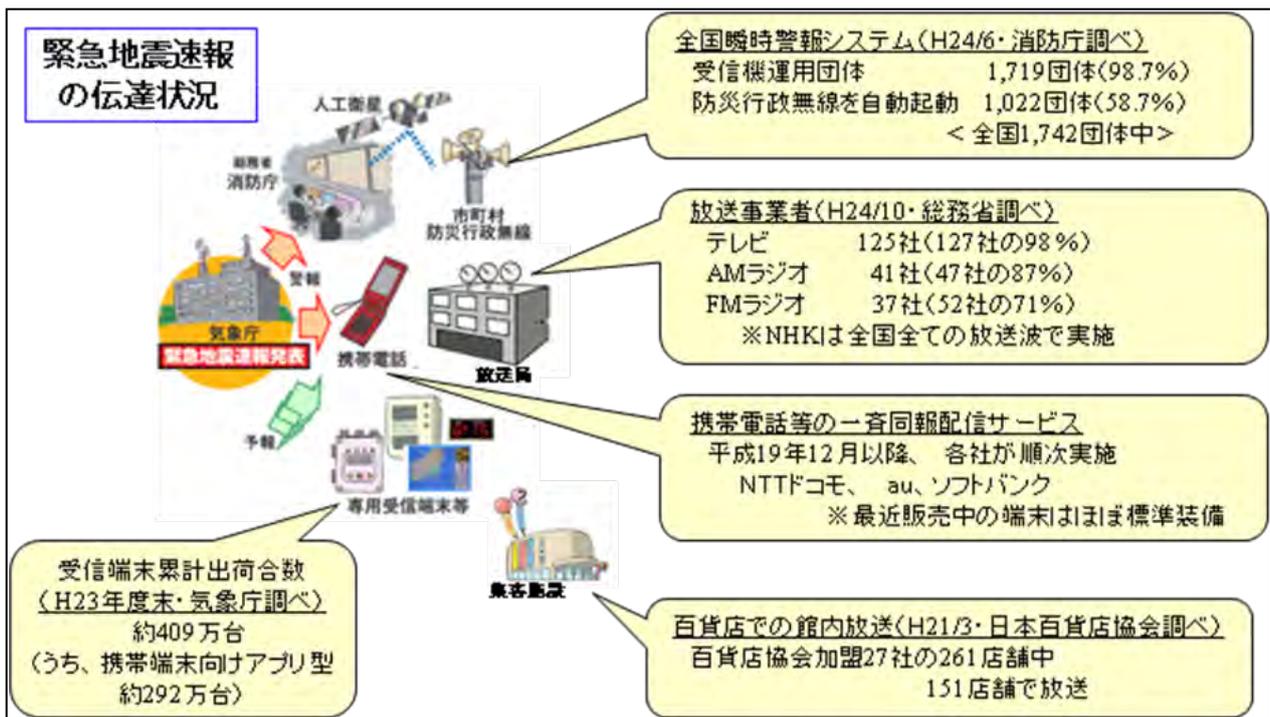


図 4-5 緊急地震速報の伝達状況

このように、現在、緊急地震速報は、国民が容易に接することができるメディアによって、全国の国民を対象に伝達が行われており、国民に対する最低限の伝達手段は確保できた状況となっているといえる。

緊急地震速報を見聞きした際の入手手段を時間帯ごとに調査したところ、その9割超をテレビ・ラジオと携帯電話・スマートフォン（これらによる一斉同報配信サービス）が占め、就寝中の人が多い時間帯（午前0時～午前6時）は携帯電話等による入手の割合が多くなるなど、入手手段は時間帯によって変わっていることがわかった（図4-6）。

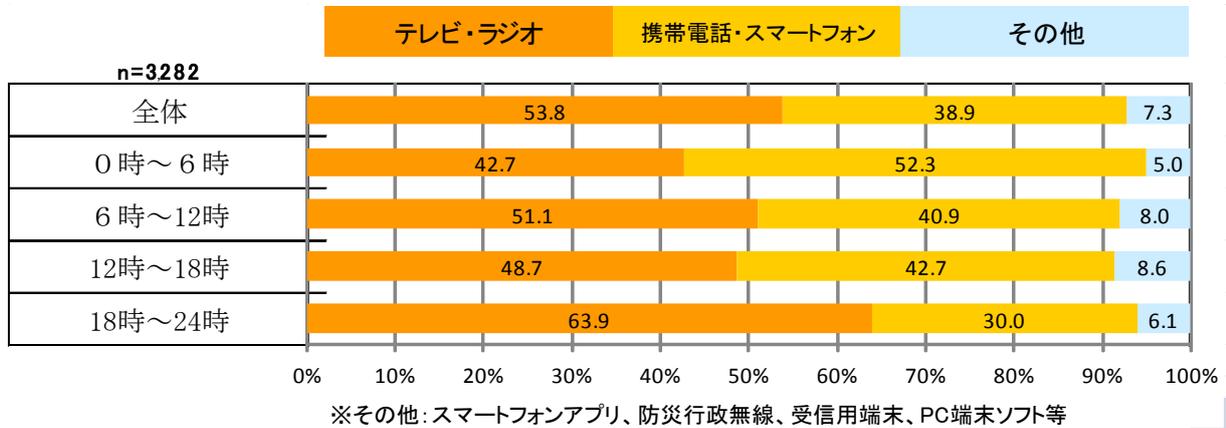


図 4-6 緊急地震速報を実際に見聞きした手段（平成 24 年 11 月・気象庁調査、複数経験者は緊急地震速報が役立ったなど最も印象に残っている地震での入手手段）

携帯電話等はその普及に伴い、緊急地震速報（警報）を見聞きした際の入手手段としてテレビ・ラジオに迫る勢いであるが、報知音を知らないと有効に活用できないことからその認知状況を調べたところ、報知を受けた経験の有無によると思われる明瞭な地域差が認められた（図4-7）。携帯電話等の一斉同報配信サービスを活用して、緊急地震速報（警報）を危険回避等の適切な行動に結びつけるには、同サービスや専用の報知音の認知が重要であり、認知度の向上が今後の課題と言える。

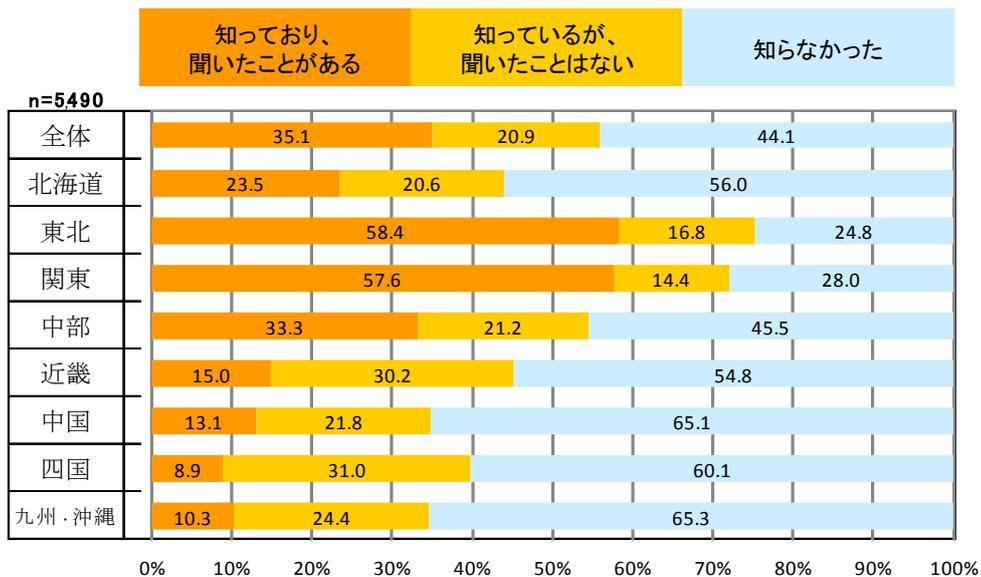


図 4-7 携帯電話等の専用の報知音の認知度（平成 24 年 11 月・気象庁調査）

なお、今後希望する緊急地震速報の入手手段についても、テレビ・ラジオ、携帯電話等が多くを占めるが、実際に見聞きした手段と比べると、「その他」の手段を希望する回答が多くなっている（図 4-8）。この結果から、複数の手段を活用した情報入手が望まれていると考えられ、入手手段の拡大促進により、このようなニーズに応えていく必要がある。

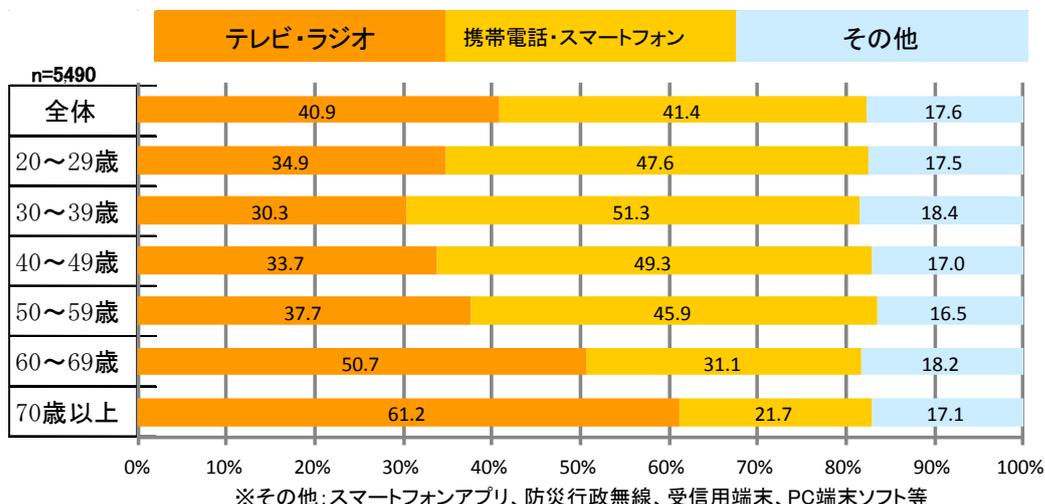


図 4-8 今後希望する緊急地震速報の入手手段（平成 24 年 11 月・気象庁調査）

### (3) 緊急地震速報の周知・広報に関する評価と課題

緊急地震速報は、猶予時間の極めて短い情報であるため、見聞きした国民の一人一人がその意味をよく認識し、素早く適切に行動する必要がある。また、逆に、よく知らずに見聞きした人が混乱して事故を起こすようなことがあってはならない。

気象庁は、平成 18 年 8 月の緊急地震速報の先行提供開始後、関係機関の協力を得て、集中的に周知・広報活動を行った。その結果、一般提供直前の平成 19 年 9 月のアンケート(全国の 20～69 歳の男女約 2,000 人に対する人口構成比を考慮した Web 調査)では、「知っている」「正確な名前は覚えていないが、聞いたことがある」とする人の割合(認知度)は、93%に達し、さらに、ほぼ正確に内容を理解している人の割合(理解度)も全体の 70%に達していることが分かった。同じ調査を同年 5 月に行った際の結果では、認知度が 84%であったことから、周知・広報によって認知が急速に進んだことになる。

今回、一般提供開始から 5 年が経過した、平成 24 年 11 月に住民の緊急地震速報に関する認知状況等を調査した。緊急地震速報がどのような情報であるか（予測情報であり、地震情報とは異なること）を知っている人は 77%で、その特性や限界の認知についても一定の浸透がみられるが、認知が充分でないものもあった（図 4-9）。緊急地震速報を適切に活用するには、これらの特性や限界を十分に理解する必要がある、引き続き周知・広報に努めていく必要がある。

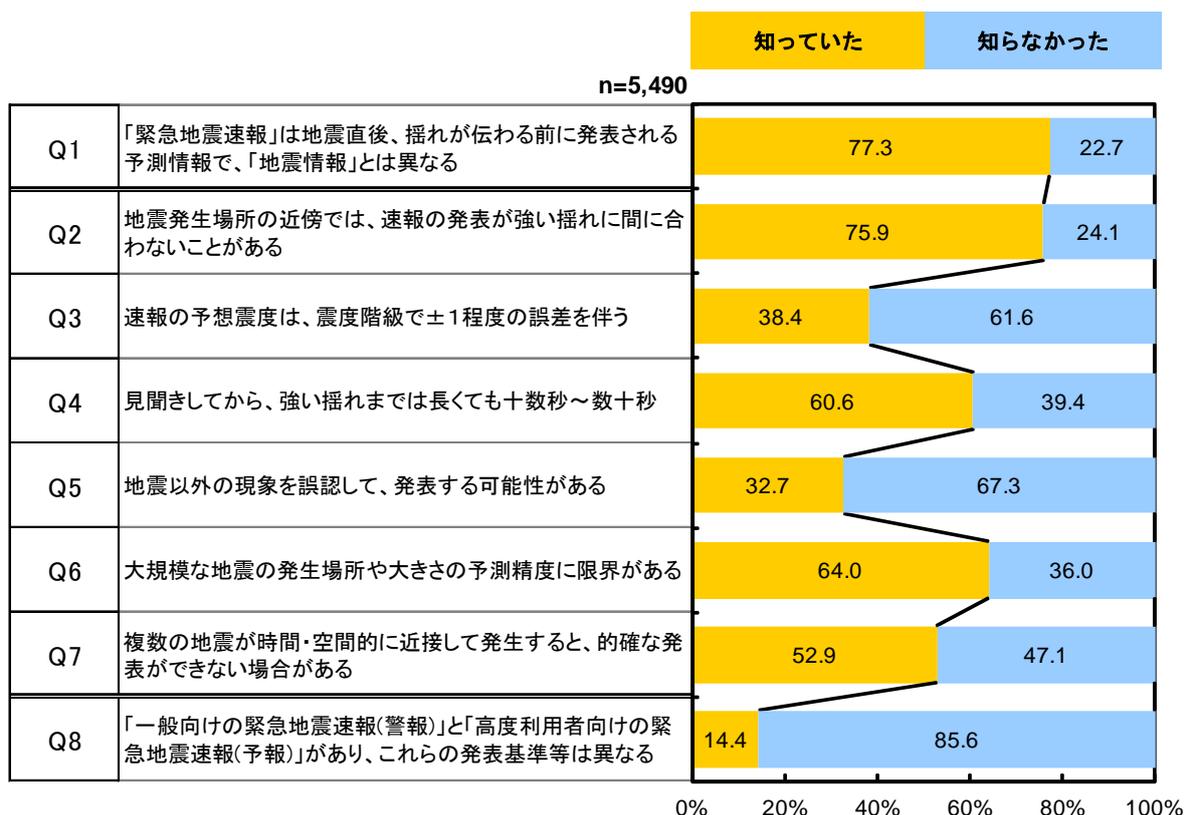


図 4-9 緊急地震速報の認知状況 (平成 24 年 11 月・気象庁調査)

緊急地震速報を見聞きした際の行動については、平成 20 年 12 月の調査では、緊急地震速報を見聞きして何らかの行動をとった人は全体の 47%と過半数に満たなかったが、平成 24 年 11 月の調査では、全体の 72%と増えており、何の行動もとらなかった（とれなかった）人の割合は少なくなっている(図 4-10)。しかし、実際にとられた行動の内容は、身の安全確保を中心に様々で、情報収集など危険回避以外の行動もみられる(図 4-11)。

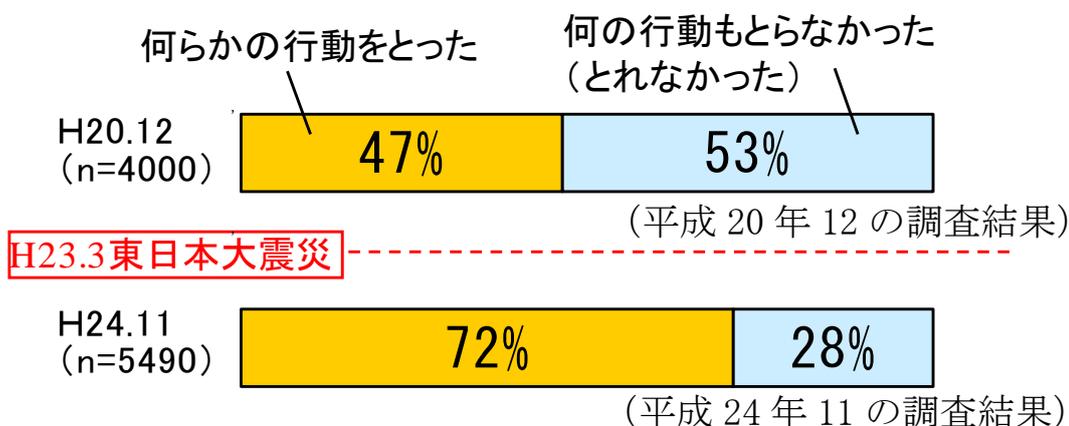


図 4-10 緊急地震速報を見聞きした際の行動状況

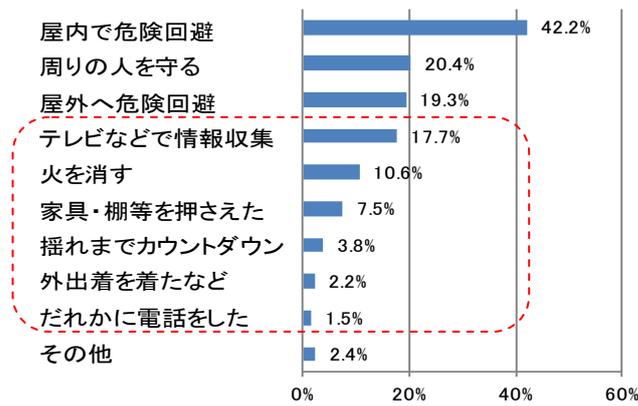


図 4-11 緊急地震速報を見聞きした際の行動の内容（複数回答）  
（平成 24 年 11 月・気象庁調査）

- (※) 詳細な行動内容
- ・ 屋内で危険回避  
安全な場所だったため身構えた、家具や棚などから離れた机の下などにもぐった、近くの安全な場所へ移動した
  - ・ 周りの人を守る  
周りの人に地震が来ることを知らせた、子供など周りの人を守った
  - ・ 屋外へ危険回避  
ドアなどを開けて逃げ道を確保した、外に出た

さらに、緊急地震速報を見聞きした際の行動率（見聞きした人のうち、何らかの行動をとった人の割合）と個人の属性等の関係を分析した結果、緊急地震速報への信頼度、地震の揺れへの危機意識や過去の地震の強い揺れ等の体験が行動率に影響することがわかった（図 4-12）。実際の地震での経験には発生頻度に応じた地域差があり、これを埋めるための取組みが必要である。

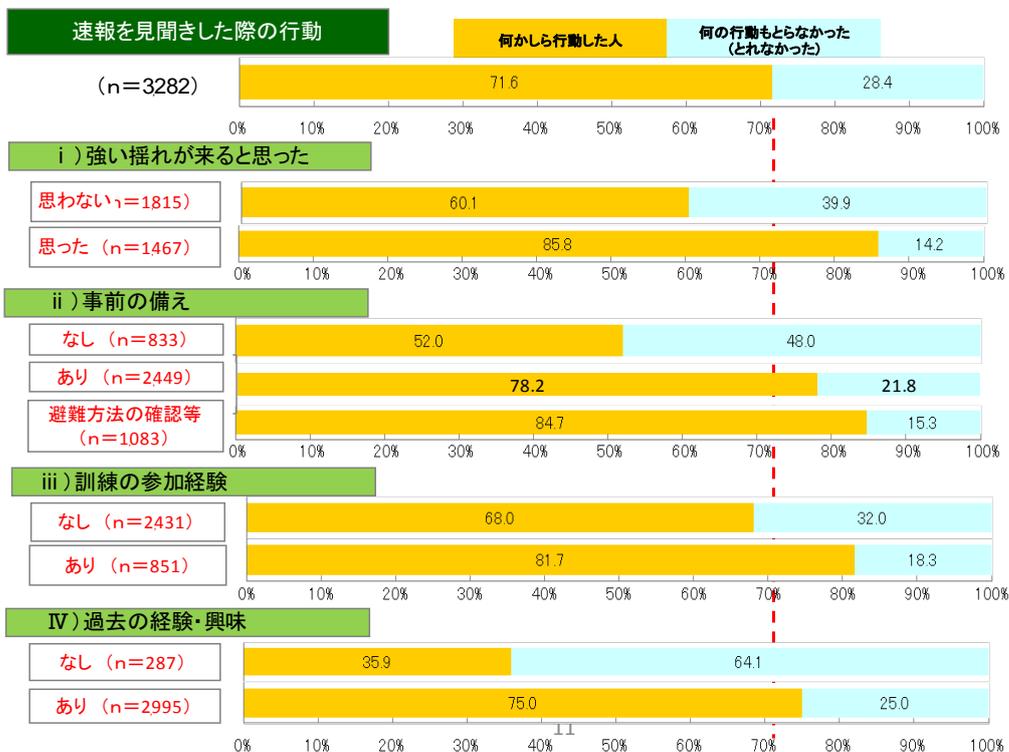


図 4-12 緊急地震速報を見聞きした際の行動率に影響する要因（平成 24 年 11 月・気象庁調査）

緊急地震速報を活用した訓練についても、参加状況などについて調査を行った。緊急地震速報を活用した訓練の必要性は85%の人が認めており、これまで訓練に参加した経験がある人は22%である（図4-13）。訓練に参加したきっかけで多い理由としては、「勤務先の訓練参加」や「地域、自治会での訓練参加」などがあげられており、また、訓練に参加していない理由として、「訓練実施のお知らせが来なかった」ことが多かった。

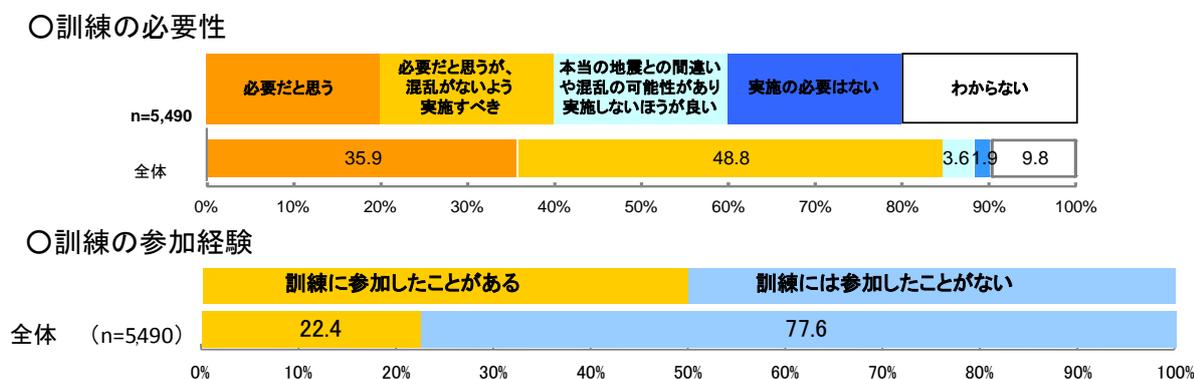


図4-13 緊急地震速報を活用した訓練への意識、参加状況（平成24年11月・気象庁調査）

## 2. 利用の拡大に向けてとるべき措置

### (1)さらなる迅速性及び信頼性の向上

緊急地震速報は、その原理上、震源付近では、発表が強い揺れの到達に間に合わないという技術的な限界がある。その前提で、発表をさらに迅速化するために、震源の近くの観測点を活用し、より早く地震波を捉えるようにする必要がある。

現在、海溝型地震等に対する緊急地震速報の精度向上及び迅速化のため、東北地方など太平洋沿岸を中心に設置している新規観測点 50 か所の活用を平成 25 年度に開始予定である。さらに、首都直下地震や東南海地震等に対する緊急地震速報の精度向上及び迅速化を図るため、(独)防災科学技術研究所が設置している南関東周辺の基盤強震観測網 (KiK-net) の大深度地震計及び(独)海洋研究開発機構が設置している地震・津波観測システム (DONET) の海底地震計のデータを取り込み処理する装置を整備し活用に向けた準備を進めている。これにより、首都直下地震については、中央防災会議で想定している東京湾北部地震が発生した場合に約 1 秒の時間短縮 (図 4-14、4-15) が、東南海地震の想定震源域の南端付近に震源がある場合は約 8 秒の時間短縮効果が期待される。このように、緊急地震速報への新たな観測点の活用については、関係機関と協力しつつ、今後も、拡大していく予定である。

また、緊急地震速報には、巨大地震に対する予想精度、複数の地震が同時に発生した場合の地震を適切な分離に技術的な限界があり、東北地方太平洋沖地震の発生によりこれらの課題が露わとなった。このような場合でも可能な限り緊急地震速報を適切な内容で発表できるように、今後も引き続きプログラムの改修、予測技術の改善などに取組んでいく予定である。

これらの取組みにより、より「早く、正確な」情報を強い揺れの前に国民へ届けるようにし、緊急地震速報を国民が信頼して活用できる情報とすることを目指すこととする。

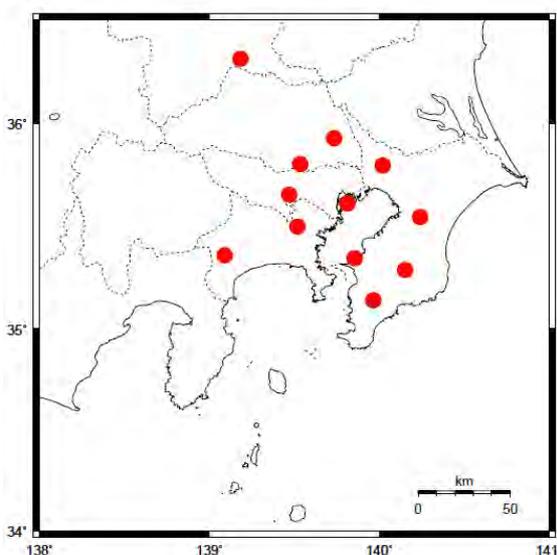


図 4-14 (独)防災科学技術研究所の大深度地震計(2,000m 以深)の配置(赤点)

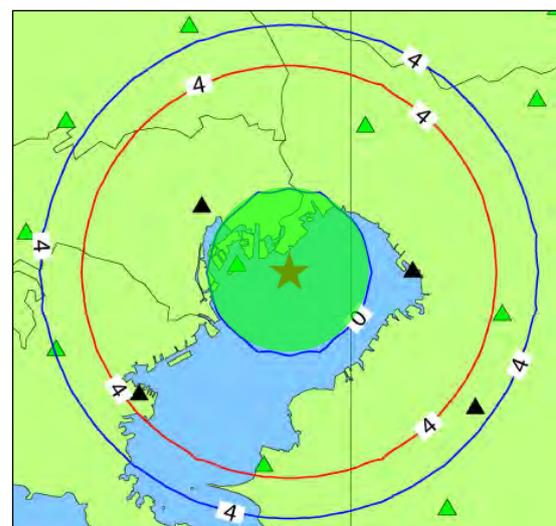


図 4-15 東京湾北部の想定地震(震央★、深さ 30km)発生時に想定される緊急地震速報(警報)発表から強い揺れの到達までの猶予時間(秒)

—現状 —大深度地震計活用の場合  
緑色は迅速化で猶予時間が生じる領域

## (2) 様々な入手手段の確保

テレビ、ラジオ、防災行政無線等で広く国民が緊急地震速報(警報)を利用できる環境は全国に整ったが、今後は、様々な手段で「いつでも、どこでも」緊急地震速報を入手できる環境にしていくこととする。

その際の有力な伝達手段の一つが、電源を入れたままで持ち歩くことの多い携帯電話等の一斉同報配信サービスであるが、この配信サービス及び専用の報知音の認知度について明瞭な地域差があり、さらに活用の余地があることがわかった。こうした状況の改善に向けて、携帯電話等の利用の仕方の認知度を高めるための周知・広報を強化し、適切な利活用を推進していく予定である。効果的な周知・広報方策については携帯電話会社との連携を含めて検討する必要がある。

また、今後希望する緊急地震速報の入手手段で、テレビ・ラジオ、携帯電話等以外のその他の手段の希望があり、複数の手段を活用した情報入手が望まれていると考えられる。民間の予報業務許可事業者による緊急地震速報(予報)の受信端末は、緊急地震速報(予報)を常に入手できることや、放送設備等を制御することでより多くの人が緊急地震速報(予報)を見聞きできるようになること等のメリットがあり、緊急地震速報を適切に利用できるように受信端末選択時の参考事項をとりまとめた「端末・配信ガイドライン」の利活用を推進し、受信端末等の導入を促進していく予定である。

## (3) 訓練を中心とした周知・広報

緊急地震速報の認知状況は一定の浸透がみられるものの、緊急地震速報を見聞きした際の行動には身の安全確保以外の行動もみられる。このため今後は、緊急地震速報の認知を行動につなげ、とっさに「自ら、素早く」身の安全を守る行動を定着するための以下の取り組みを行うこととする。

緊急地震速報を見聞きした際に行動がとれるかどうかには、強い揺れの経験や地震の揺れへの危機意識などが影響している。東北地方太平洋沖地震発生後、これらの経験度や意識には地域ギャップが生じており、このギャップを埋めるための、訓練(疑似体験)を中心とした取り組みが必要である。今後は、訓練効果の高い学校や参加者の集まりやすい職場・地域参加型の訓練を中心に取り組みを強化するとともに、訓練参加の呼びかけをこれまで以上に積極的に行っていく予定である。

また、緊急地震速報を見聞きした際に必ずしも危険回避の行動がとられていないことについては、見聞きした際の状況と行動の可否についてさらに詳細に調査するなど今後も引き続き精査し、周りの状況に応じた具体的な行動を実例も含めて整理のうえ、これらの周知・広報に取り組む予定である。

### 3. 第三者の知見の活用

緊急地震速報の技術の向上や運用の改善にあたり、平成21年2月より学識経験者等からなる「緊急地震速報評価・改善検討会」（座長：田中 淳・東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター長）を開催し、次の事項について検討を行っている（表4-2、4-3）。

1. 運用状況及び内容の評価
2. 緊急地震速報の適切な利用等のための啓発・広報の方策
3. 緊急地震速報の発表基準、情報内容、提供方法の運用改善方策
4. 緊急地震速報の発表に係る技術改良方策

本評価では、同検討会を通じて「緊急地震速報の利用の拡大」のために気象庁がとるべき措置について意見を頂いた。

また、また、学識経験者等からなる「国土交通省政策評価会」（座長：上山信一 慶應義塾大学総合政策学部教授）に、本政策評価の経過報告等を行って助言を頂くとともに、評価会座長より担当に指名された佐藤主光委員（一橋大学大学院経済学研究科・政策大学院教授）より、個別指導を受けながら評価を進めていった。

表 4-2 「緊急地震速報評価・改善検討会」委員構成

	氏名	職名
◎座長	田中 淳	東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター長
委員	小豆澤 幸照	日本百貨店協会 常務理事
委員	阿部 勝征	東京大学 名誉教授
委員	磯辺 康子	神戸新聞社 編集委員
委員	国崎 信江	危機管理アドバイザー
委員	藺 一春	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 法人事業本部 第二法人営業本部 第一営業部長
委員	谷原 和憲	日本テレビ放送網株式会社 報道局 映像取材部長
委員	中森 広道	日本大学文理学部社会学科 教授
委員	半井 小絵	気象キャスター
委員	西野 史尚	東日本旅客鉄道株式会社 執行役員 鉄道事業本部 安全企画部長
委員	福和 伸夫	名古屋大学大学院環境学研究科 教授
委員	堀井 宏悦	読売新聞社 編集委員
委員	松本 敦	日本放送協会 報道局 災害・気象センター長
委員	目黒 公郎	東京大学生産技術研究所 教授
行政委員	越智 繁雄	内閣府参事官(地震・火山・大規模水害対策担当)
行政委員	横田 真二	総務省消防庁国民保護・防災部防災課長
行政委員	鈴木 良典	文部科学省研究開発局地震・防災研究課長
行政委員	渡邊 元尚	国土交通省大臣官房参事官(運輸安全防災)
行政委員	安田 実	国土交通省河川局防災課長
行政委員	富田 耕司	国土交通省道路局国道・防災課道路防災対策室長
行政委員	伊藤 範夫	国土交通省鉄道局施設課鉄道防災対策室長

(平成 22 年 11 月 12 日現在、委員は五十音順、行政委員は建制順)

表 4-3 「緊急地震速報評価・改善検討会技術部会」部会委員構成

	氏 名	職 名
◎部会長	阿部 勝征	東京大学 名誉教授
部会委員	青井 真	独立行政法人防災科学技術研究所 地震・火山防災研究ユニット地震・火山観測データセンター長
部会委員	高橋 成美	独立行政法人海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクトグループリーダー
部会委員	干場 充之	気象研究所 地震火山研究部 第四研究室長
部会委員	堀内 茂木	岩手大学工学部 客員教授
部会委員	松岡 昌志	東京工業大学大学院総合理工学研究科 准教授
部会委員	山田 真澄	京都大学防災研究所 助教
部会委員	山本 俊六	公益財団法人鉄道総合技術研究所 防災技術研究部 地震防災研究室長

(平成 24 年 10 月 1 日現在、五十音順)

## 緊急地震速報の利活用状況調査結果(概要)

## 1. 目的

緊急地震速報の内容及び提供方法等の改善、利用の拡大を図るための基礎資料の収集

## 2. 調査内容

- 1) 緊急地震速報に対する住民意識(認知状況、評価など)
- 2) 緊急地震速報の入手状況(入手手段、携帯電話等の利用状況)
- 3) 緊急地震速報を見聞きした際の対応(予定している行動、実際にとった行動など)
- 4) 緊急地震速報の訓練について(参加状況など)

## 3. 調査方法

## 1) 調査対象者

日本全国に在住の20歳以上の男女

## 2) 調査手法

インターネット上のWEB画面に用意した質問に回答する方式(WEB調査)

## 3) サンプル数および割付

サンプル数5,490件

平成22年国勢調査人口等基本集計(総務省統計局)の性別、年齢、居住地の分布割合に一致するように無作為で抽出(別紙1:アンケート回答者の内訳参照)

## 4) 調査実施日

平成24年10月31日~11月5日

## 5) その他

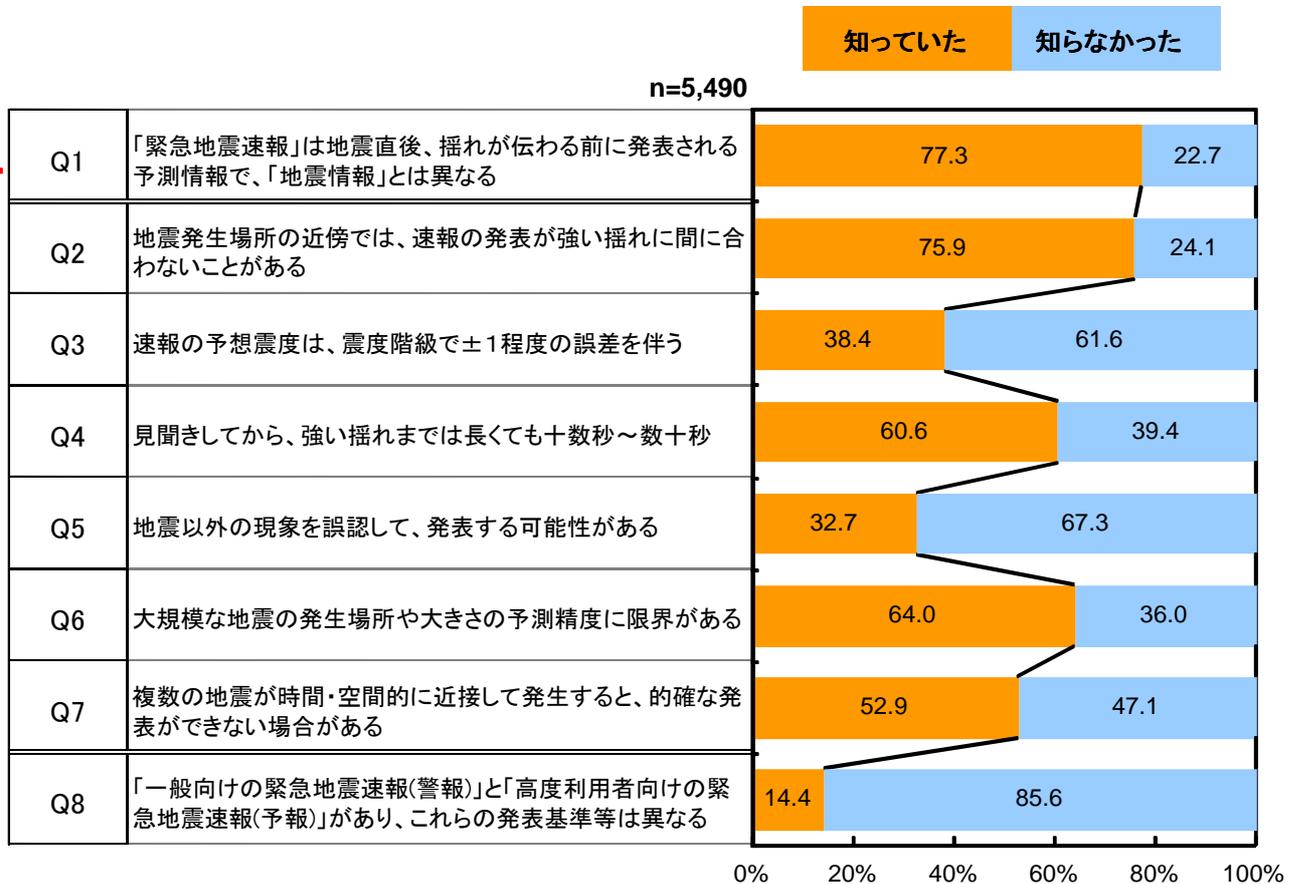
速報の入手状況や対応などに関する質問は実際に速報を見聞きした地震(複数ある場合は速報が役立ったなど最も印象に残っている地震)を対象とした

## 4. 主な調査結果

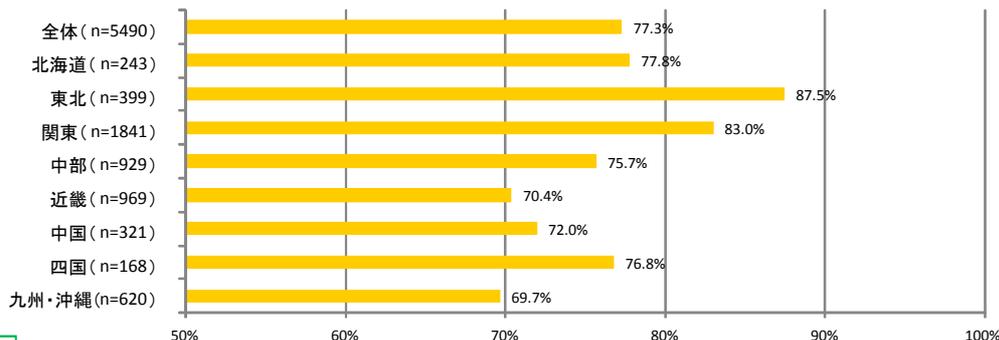
### 1) 住民意識

#### ① 緊急地震速報の認知状況

- ・予測情報であり地震情報とは異なることを知っている人は77%(Q1)で平成24年2月調査と同様の認知状況。
- ・特性や限界等の認知状況(Q2~Q7)は項目間でばらつきがある(3割~7割強)。
- ・警報と予報の認知状況(Q8)は14%と低い。
- ・地域別にみると、東北と関東ではすべての項目で全体平均以上の認知状況となっており、他の地域よりも高い傾向がみられる。



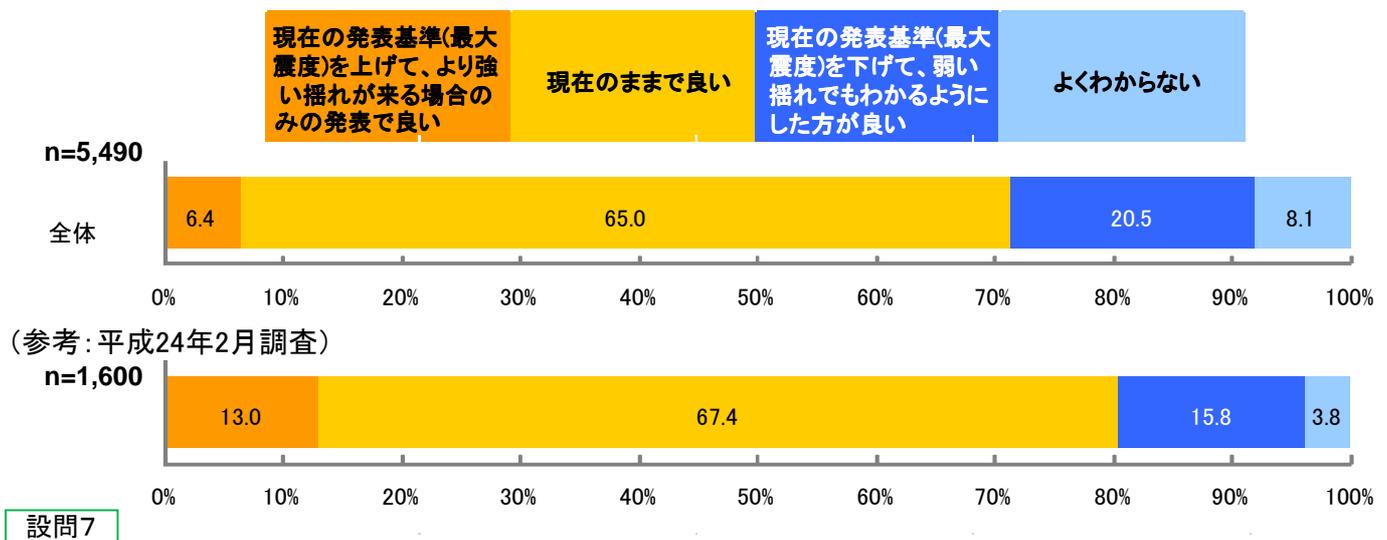
#### ・項目Q1の地域別回答状況(知っていた割合)



※ 各地域に含まれる都道府県は別紙の地域/都道府県別内訳の表を参照

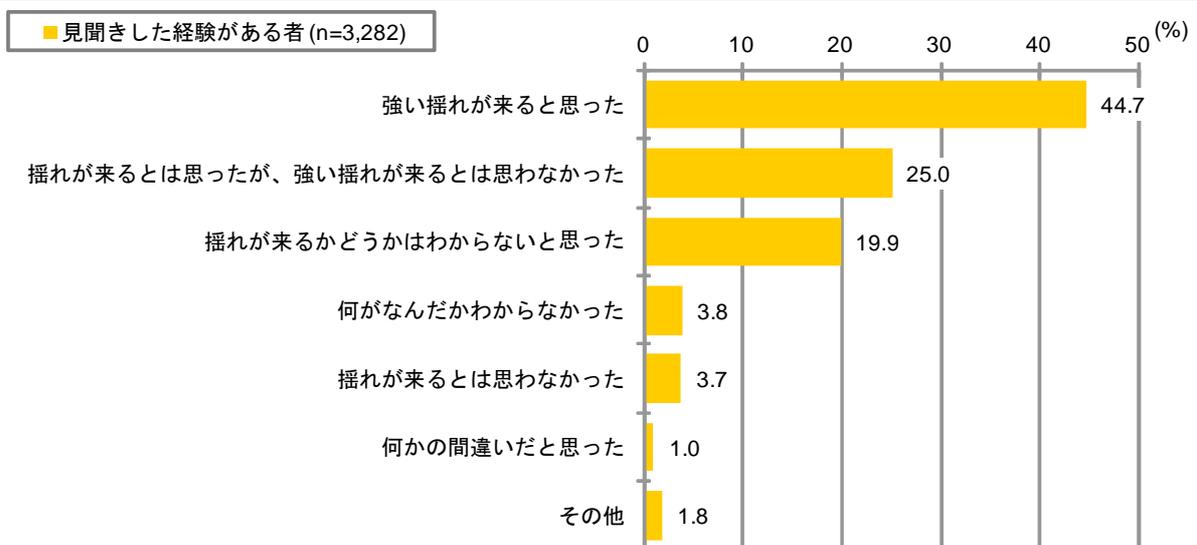
## ②緊急地震速報の発表基準の適否

- ・警報の発表基準(最大震度5弱以上で震度4以上が予想される地域に発表)は、「現状のままでよい」とする人が65%と最も多い。
- ・平成24年2月調査と比べて大きな変動はみられないが、「強い揺れが来る場合のみで良い」の割合はやや減少した。



## ③緊急地震速報を見聞きした際の受け止め方

- ・見聞きして、「強い揺れが来ると思った」人は45%。「揺れが来るかどうかかわからないと思った」人は20%。



#### ④緊急地震速報の予想精度に関する許容度

本項目では、「緊急地震速報がお住まいの地域に発表された」あるいは「発表されなかった」という条件で、例えば、震度4の揺れが起きたとした場合に、『許容できるか』『許容できないか』を質問し、予想精度に対する「許容度」として集計した。  
(n=5490)

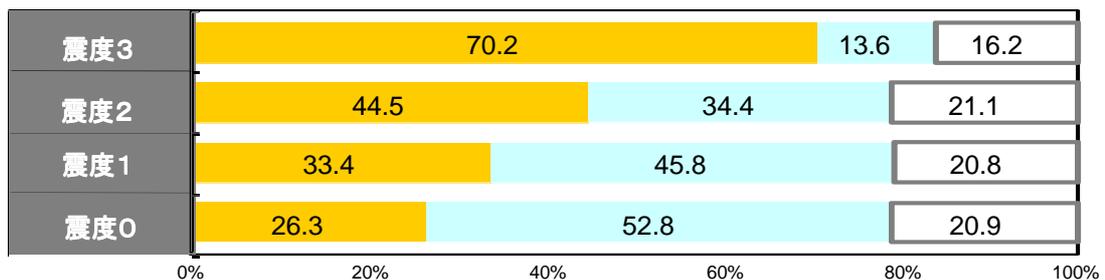
- 警報を発表した際に揺れが来ない「空振り」よりも、警報を発表しなかった際に強い揺れが来る「見逃し」に対して厳しい見方となっている。
- 警報を発表した際に揺れが来ない「空振り」は、震度3の揺れが起きたとした場合に過半数の人が許容し、震度1～0でも3割程度が許容している。
- 警報を発表しなかった際に強い揺れが来る「見逃し」は、震度4の揺れが起きたとした場合で3割、震度5弱以上で1割程度の人しか許容していない。

許容できる

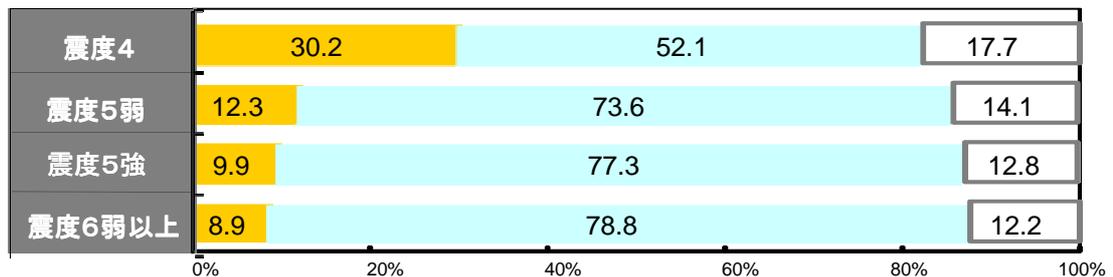
許容できない

わからない

##### ○『空振り』の場合（警報を発表したのに、弱い揺れ）



##### ○『見逃し』の場合（強く揺れても、警報を発表してない）

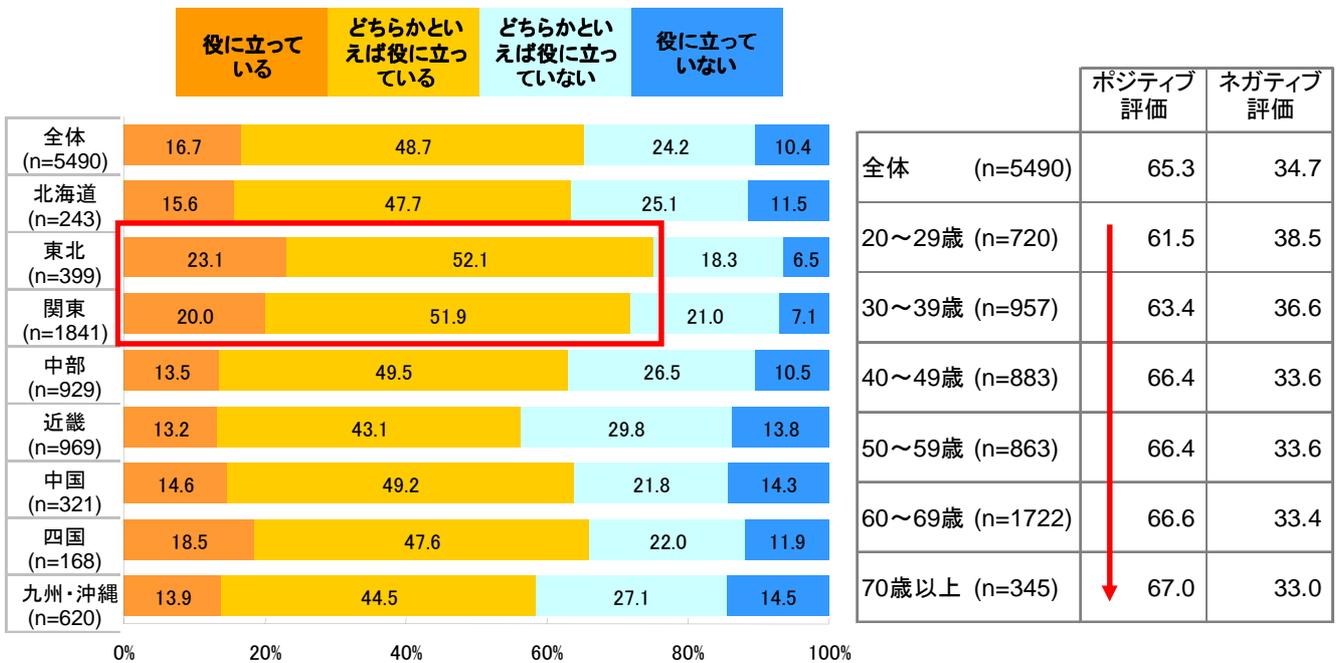


(参考資料：リーフレット「震度と揺れ等の状況(概要)」より抜粋)

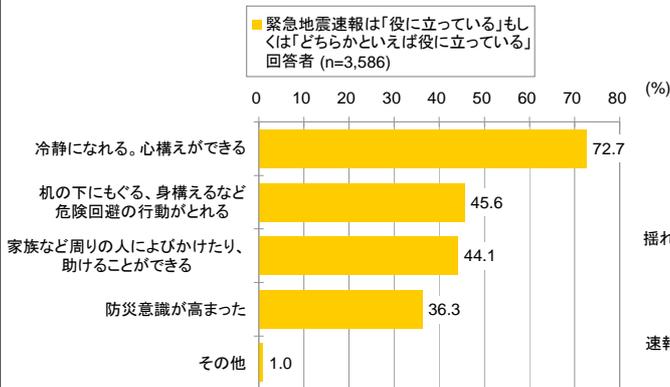
<p><b>2</b></p>  <p><b>【震度2】</b> 屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。</p>	<p><b>3</b></p>  <p><b>【震度3】</b> 屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。</p>	<p><b>4</b></p>  <p><b>【震度4】</b> ●ほとんどの人が驚く。 ●電灯などのつり下げ物は大きく揺れる。 ●座りの悪い置物が、倒れることがある。</p>	<p><b>5弱</b></p>  <p><b>【震度5弱】</b> ●大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。 ●棚にある食器類や本が落ちることがある。 ●固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。</p>
---	--	---	---

## ⑤緊急地震速報に対する評価

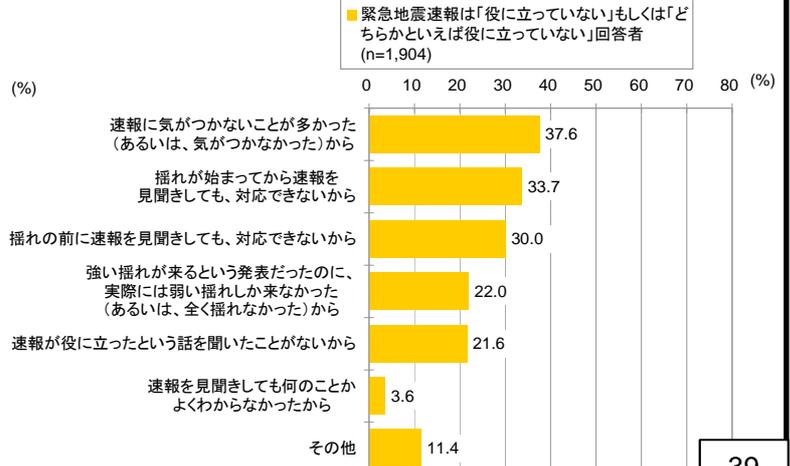
- ・ポジティブ評価(「役に立っている」「どちらかといえば役に立っている」の回答者合計)の割合は全体の65%。
- ・地域別では、緊急地震速報の発表回数が多い東北・関東でポジティブ評価が7割を超えている。
- ・年代別では、高齢層になるほどポジティブ評価の割合が高くなる傾向がみられる。
- ・役に立っていると思う理由は、「冷静になれる、心構えができる」が73%で最も多い。役に立っていないと思う理由は、「速報に気がつかないことが多かった(あるいは、気がつかなかった)から」が38%で最も多い。



役に立っていると思う理由(複数回答)



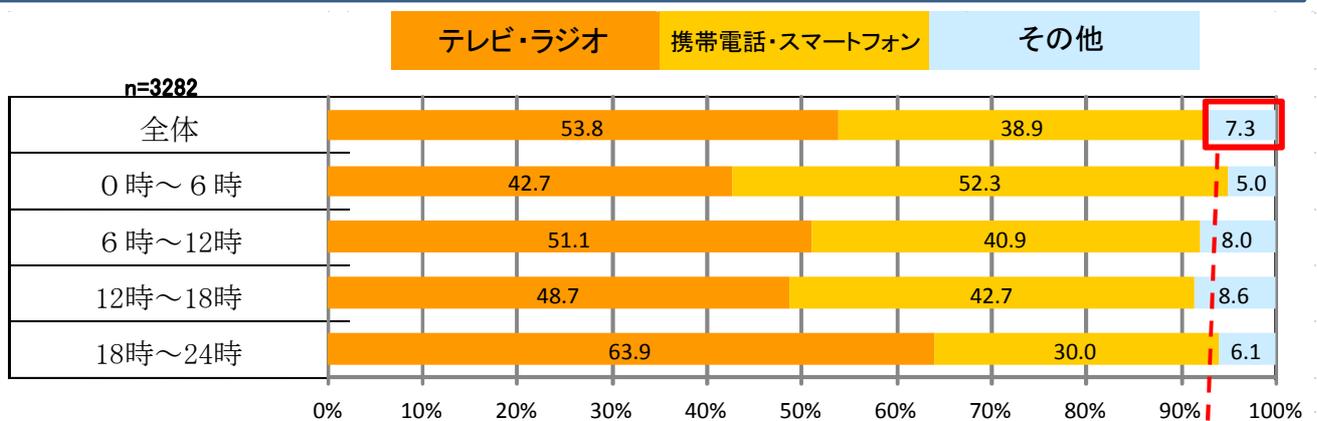
役に立っていないと思う理由(複数回答)



## 2) 入手状況(入手手段)

### ① 実際に見聞きした手段

- 「テレビ・ラジオ」の利用が54%、「携帯・スマートフォンの一斉同報機能※」の利用が 39%と続く。  
※NTTドコモの緊急速報「エリアメール」、auとソフトバンクの緊急速報メールによる緊急地震速報(警報)配信サービス
- 時間別に見ると、寝ている人の多い0時～6時までは携帯電話等による見聞きが多くなり、テレビの視聴が多い18時～24時まではテレビ・ラジオによる見聞きが多くなる。

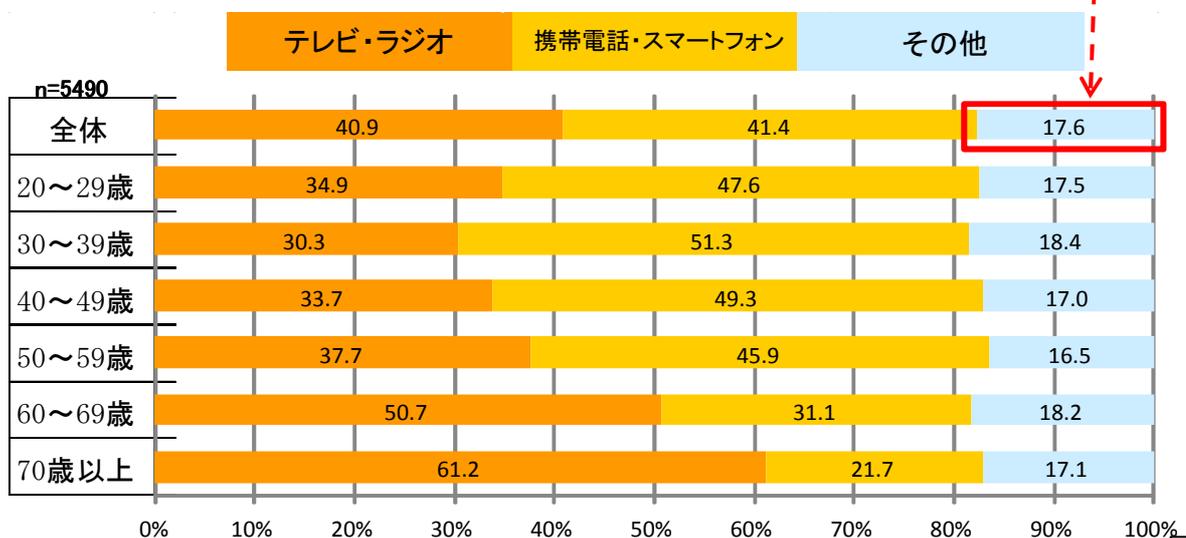


設問20

※その他: スマートフォンアプリ、防災行政無線、受信用端末、PC端末ソフト等

### ② 今後見聞きしたい手段

- 「テレビ・ラジオ」と「携帯・スマートフォン」の利用がともに4割を超える。
- 前記「①実際に見聞きした手段」の調査結果と比べると、「その他」の手段を希望する回答が多くなっており、複数の手段を活用した情報入手が望まれていると考えられる。



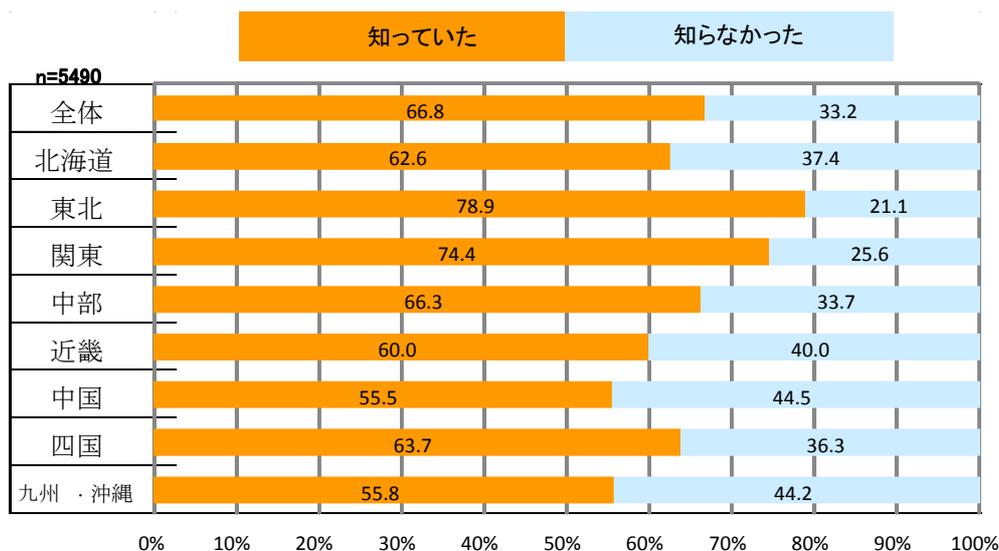
設問6

※その他: スマートフォンアプリ、防災行政無線、受信用端末、PC端末ソフト等

## 2) 入手状況(携帯電話等の利用状況)

### ③携帯電話等の一斉同報機能を知っていた人の割合

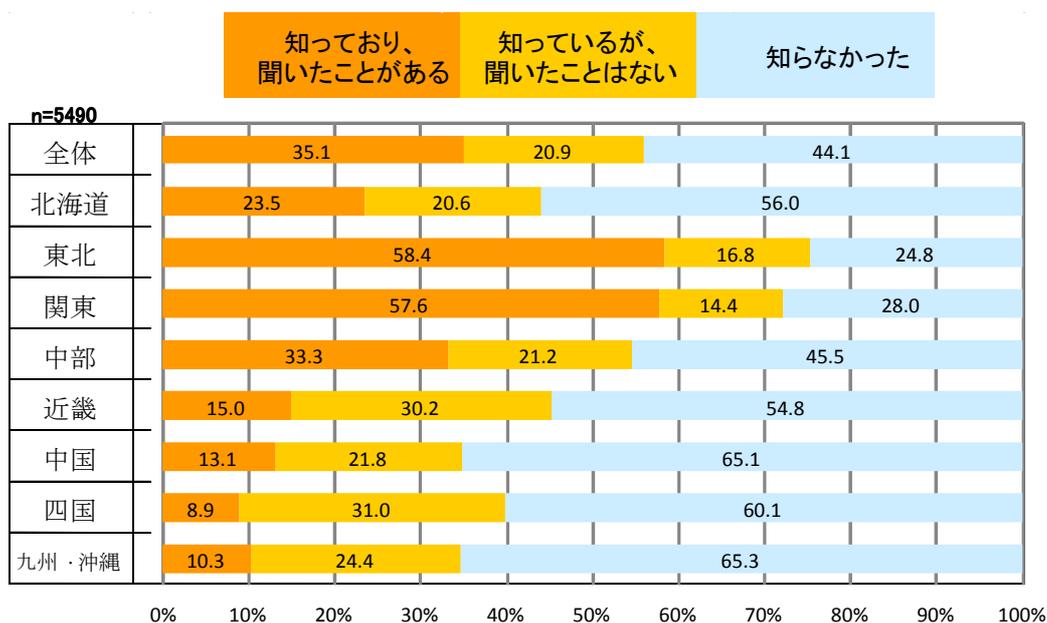
- 携帯電話等で入手可能なことを知らなかった人は33%。
- 経験による地域差が見られ、東北や関東で知っている割合が高い。



設問8

### ④携帯電話等の専用の報知音を知っている人の割合

- 専用の音で知らせることを知らなかった人は4割を超える。
- 専用の報知音を聞いたことがない人の割合が9割程度の地域もある。
- 携帯電話等の報知を受けた経験による地域差が見られる。

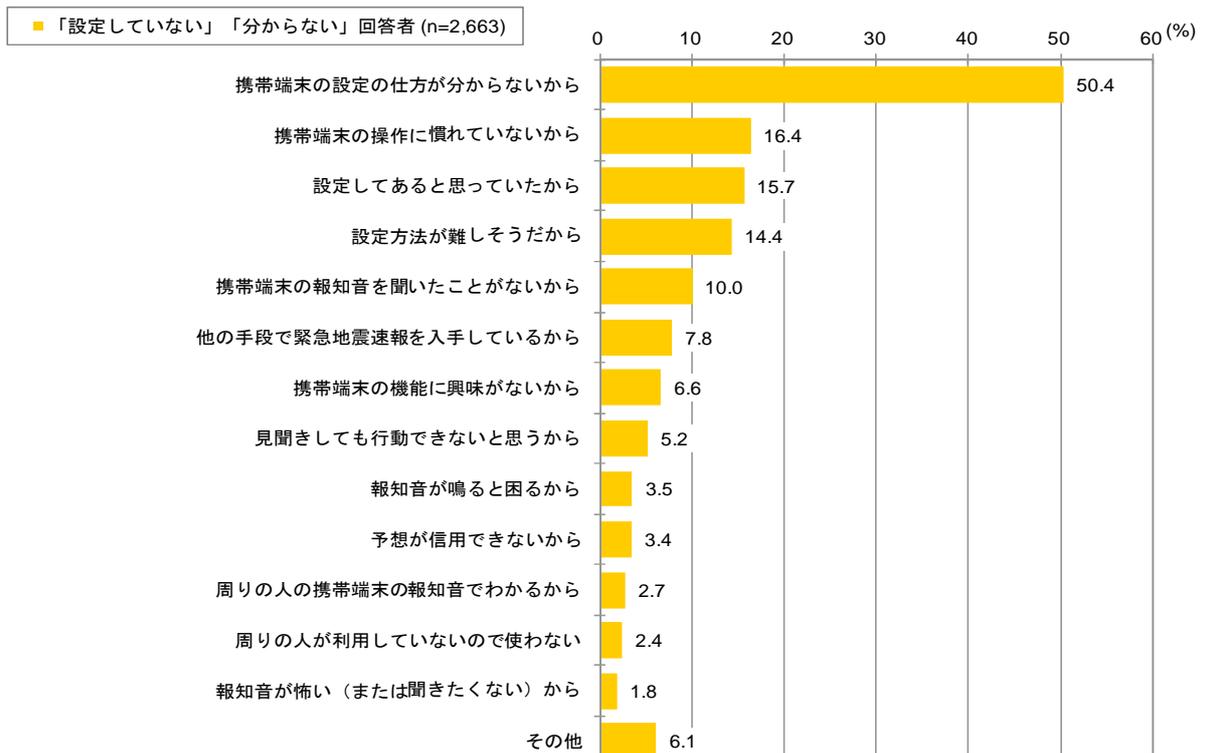
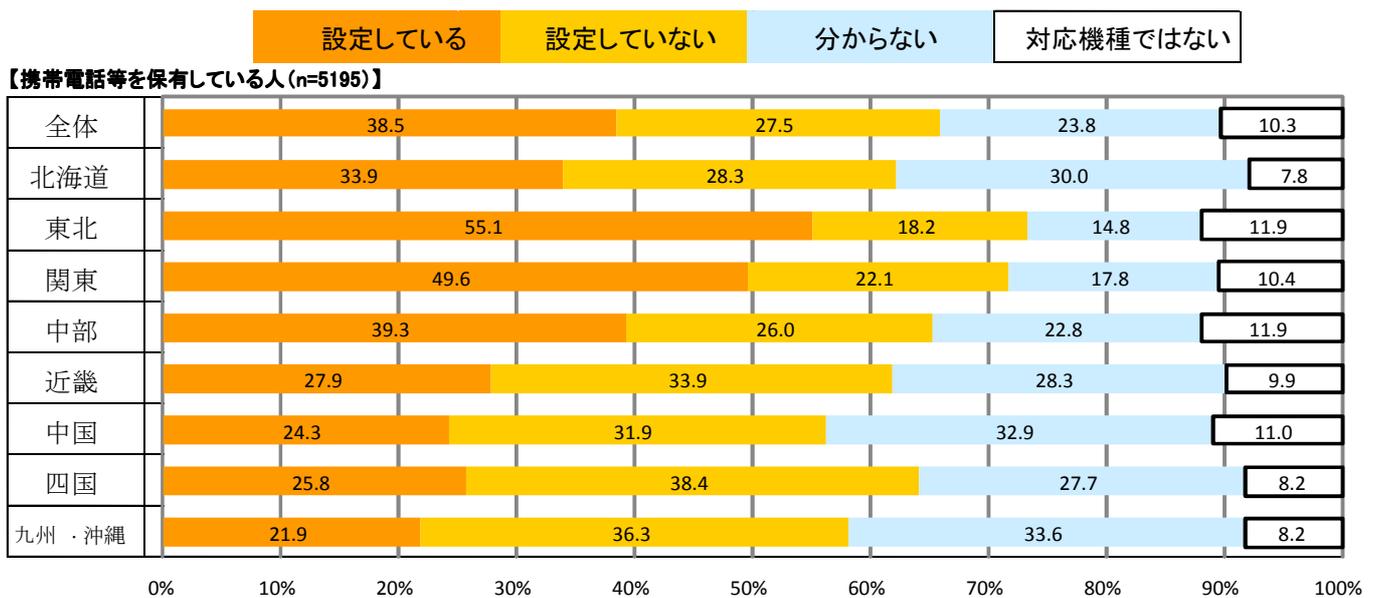


設問9

## ⑤携帯電話等の受信設定の状況

- 入手できるように設定していると認識している人は39%。
- 設定をしていない理由は「設定の仕方がわからないから」が最も多い。

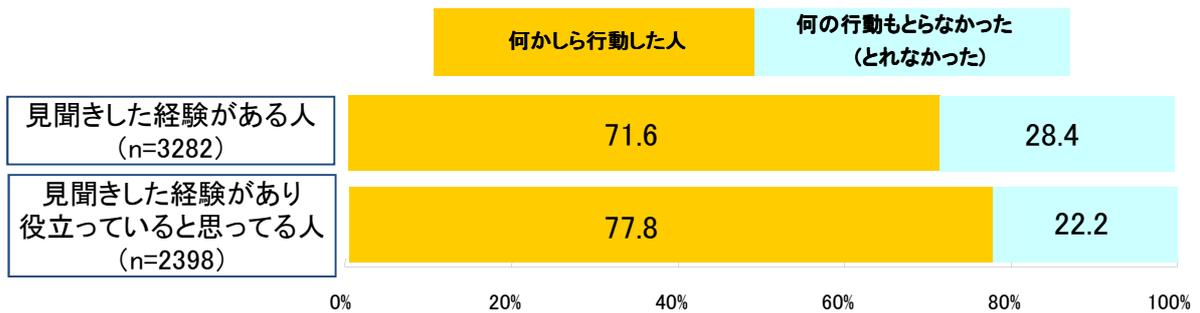
※出荷時に「受信する」設定となっている端末もあり、設定していない場合でも報知される可能性があります。



### 3) 速報を見聞きした際の対応(実際にとった行動)

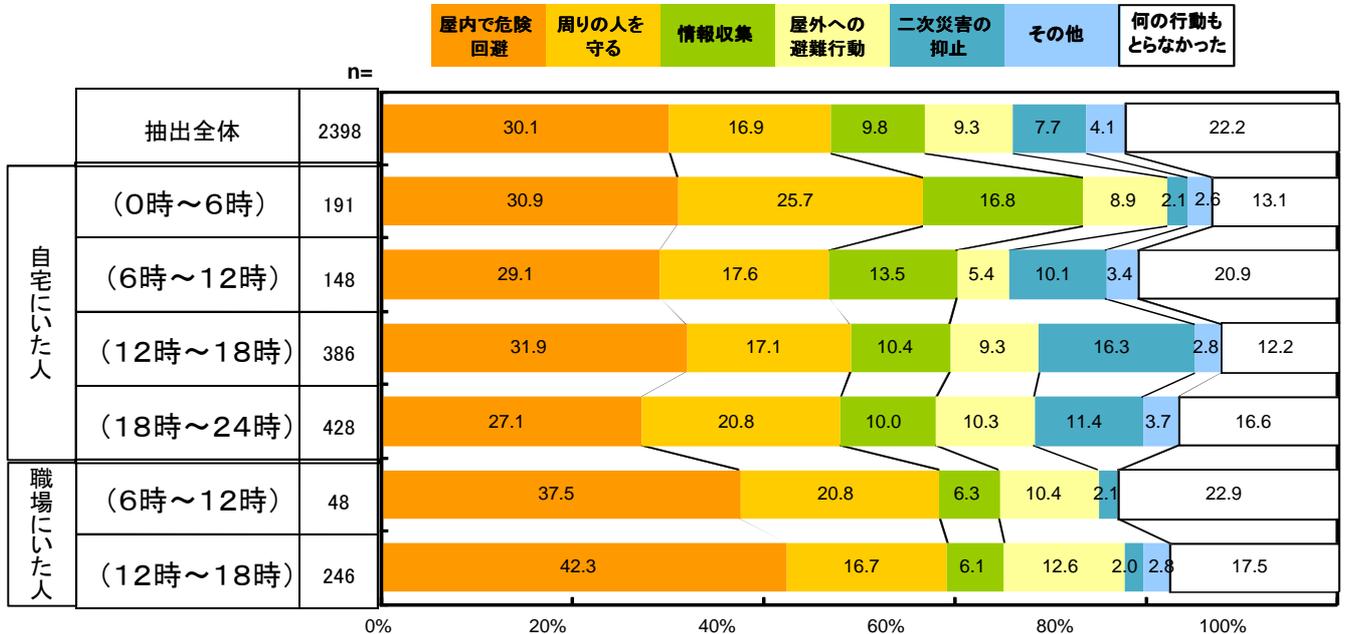
#### ①速報を見聞きした人の行動状況

- ・緊急地震速報を見聞きして何らかの行動をとった経験がある人は72%。
- ・速報を見聞きした状況で割合の多かった自宅、職場での行動の内容をみると、1番目に起こした行動では「屋内での危険回避行動」の割合が最も高く、自宅では3割程度、職場では4割程度。情報収集など危険回避以外の行動をとる人もみられる。



以下、活用事例を調査するため、「緊急地震速報を見聞きした経験がある人」と「緊急地震速報は役に立っている(どちらかといえば役に立っているも含む)」と回答した人をサンプルとして抽出。さらに、行動に関する分析にあたって、抽出した中から回答の多かった、見聞きした際に「自宅にいた人」と「職場にいた人」を時間別に調査した。

#### ○1番目に起こした行動の内容(※)



※各カテゴリの具体的な内容は以下のとおり。

- 屋内で危険回避: 机の下などにもぐった、家具や棚などから離れた、家具や棚等を押さえた、近くの安全な場所に移動した、安全な場所だったため揺れに備えて身構えた
- 周りの人を守る: 周りの人に地震が来ることを知らせた、子供など身の周りの人を守った
- 屋外への避難行動: ドアなどを開けて逃げ道を確保した、外に出た、外出着を着た(くつを履いた)
- 情報収集: テレビをつけるなど他の情報を得た
- 二次災害の抑止: 火を消した
- その他: 誰かに知らせるために電話をした、予想された揺れまでカウントダウンをした、他

## ②行動をとった(とれた)理由、行動しなかった(できなかった)理由

・見聞きした際に行動をとった(とれた)理由は、以下が上位にあげられた。

i) 地震の揺れに対する危機意識

「揺れたら危険だと思った」「揺れたら危険だと知っていた」

ii) 過去の経験

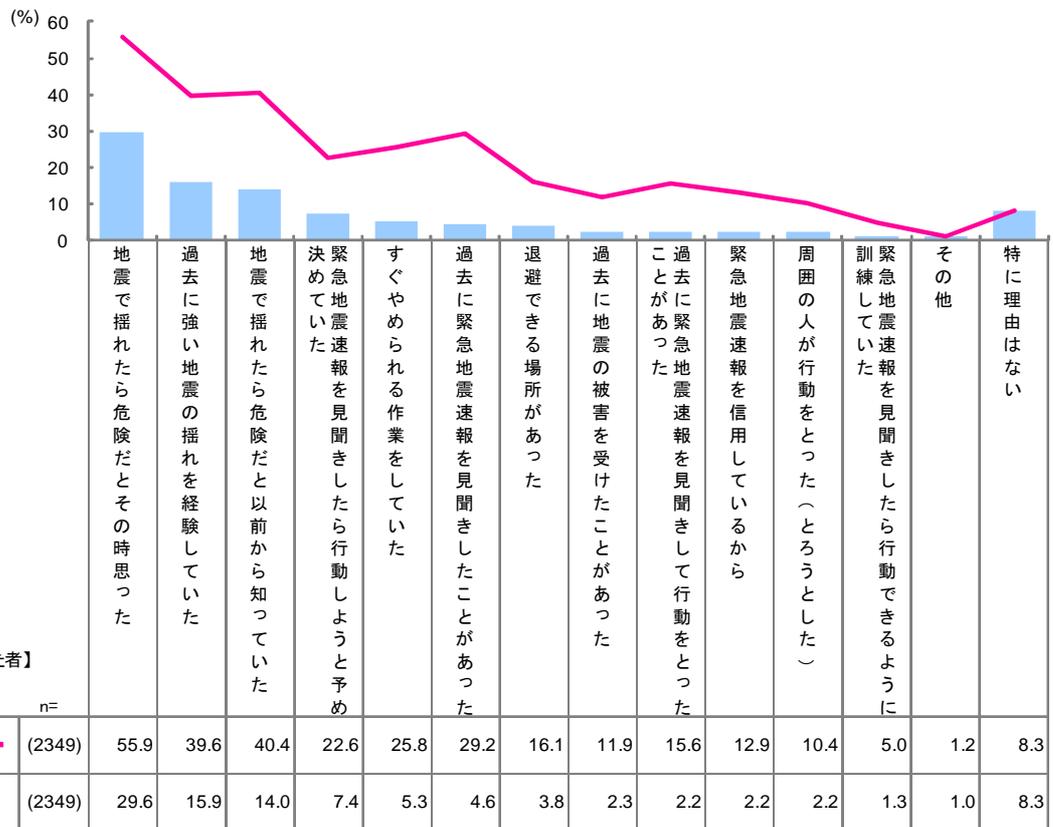
「過去に強い地震の揺れを経験していた」「緊急地震速報を見聞きしたことがあった」

iii) 事前の心がけ

「速報を見聞きしたら行動しようと決めていた」

・見聞きした際に行動しなかった(できなかった)理由はばらつくが、「予想震度が小さく何もする必要はないと思った」「何をしてもよいかわからなかった」「自分のいる場所は揺れても安全だと思った」が上位にあげられた(グラフは報告書P65参照)。

見聞きした際に行動をとれた理由



【何かしらの行動がとれたと回答した者】

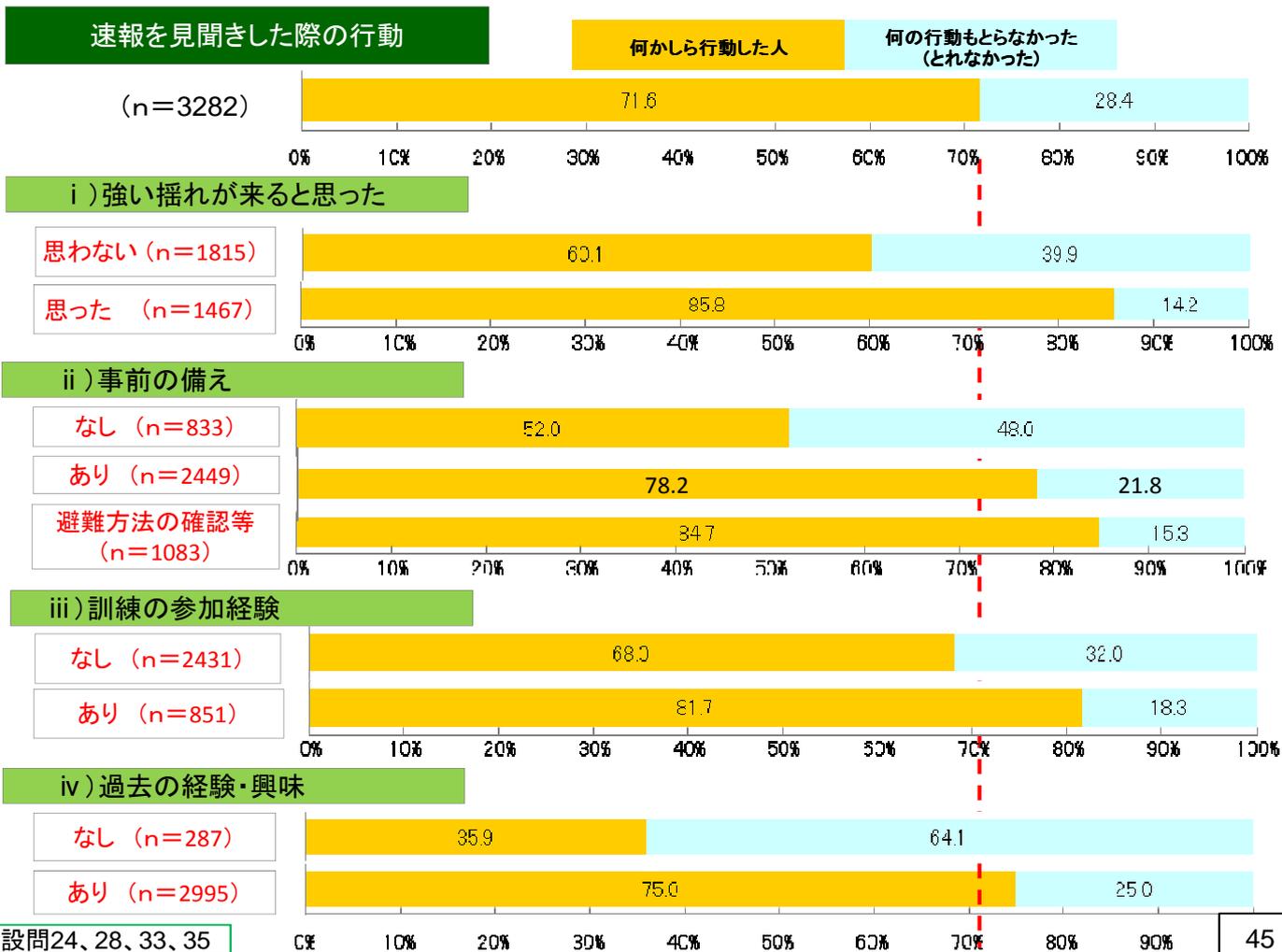
n=

理由	n	行動をとった(とれた)理由 (複数回答) (%)	行動をとった(とれた)主な理由 (単一回答) (%)
地震で揺れたら危険だとその時思った	2349	55.9	29.6
過去に強い地震の揺れを経験していた	2349	39.6	15.9
地震で揺れたら危険だと以前から知っていた	2349	40.4	14.0
緊急地震速報を見聞きしたら行動しようと予め決めていた	2349	22.6	7.4
すぐやめられる作業をしていた	2349	25.8	5.3
過去に緊急地震速報を見聞きしたことがあった	2349	29.2	4.6
退避できる場所があった	2349	16.1	3.8
過去に地震の被害を受けたことがあった	2349	11.9	2.3
過去に緊急地震速報を見聞きして行動をとったことがあった	2349	15.6	2.2
緊急地震速報を信用しているから	2349	12.9	2.2
周囲の人が行動をとった(とろうとした)	2349	10.4	2.2
緊急地震速報を見聞きしたら行動できるように訓練していた	2349	5.0	1.3
その他	2349	1.2	1.0
特に理由はない	2349	8.3	8.3

### ③行動に影響する要因

本項目では、行動の有無の状況についてクロス分析により調査した。

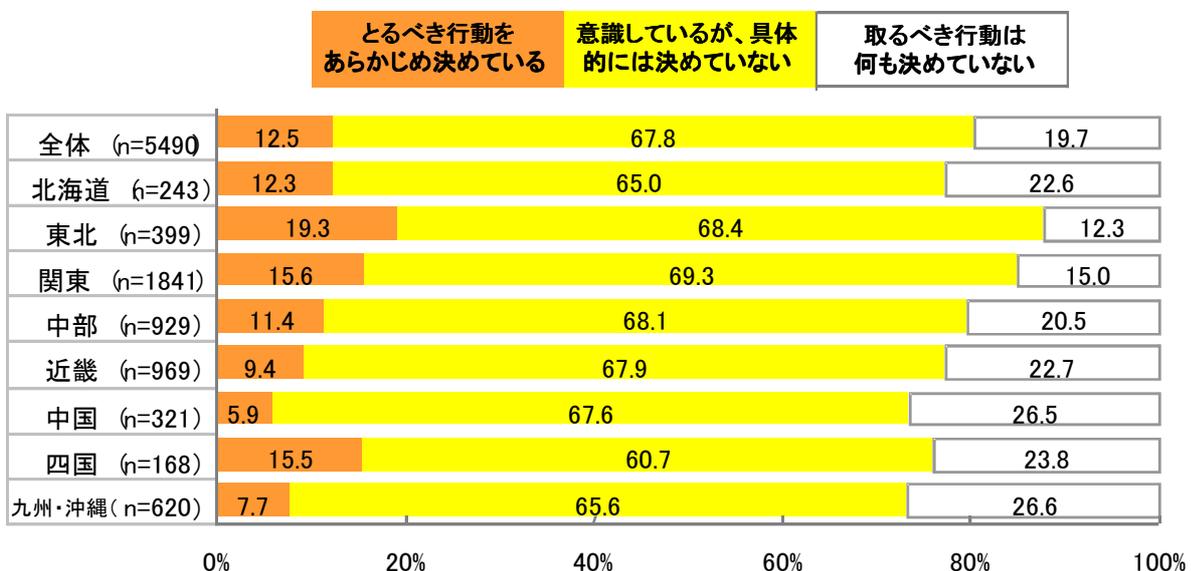
- 「行動をとれた人」の割合が高まる項目(要因)として上位に挙げられるのは、以下の4つ
  - 見聞きした際に強い揺れが来ると思ったか(設問24)  
『強い揺れがくると思った』と回答した人を『思った』として確認
  - 事前の備え(設問33)  
『なんらかの備えがある』と回答した人を『事前の備えあり』として確認。また、備えの内容を個別に確認し『避難方法等の確認等』を回答した人を抽出して確認
  - 訓練の参加経験(設問28)  
『訓練に参加したことがある』と回答した人を『訓練参加経験あり』として確認
  - 過去の経験・興味(設問35)  
『強い揺れの体験がある』『地震の仕組み等への興味がある』と回答した人を『経験(興味)あり』として確認
- 要因の上位に挙げられた項目については、前項「②行動をとった理由」でも上位にあげられた項目と類似性がみられる。



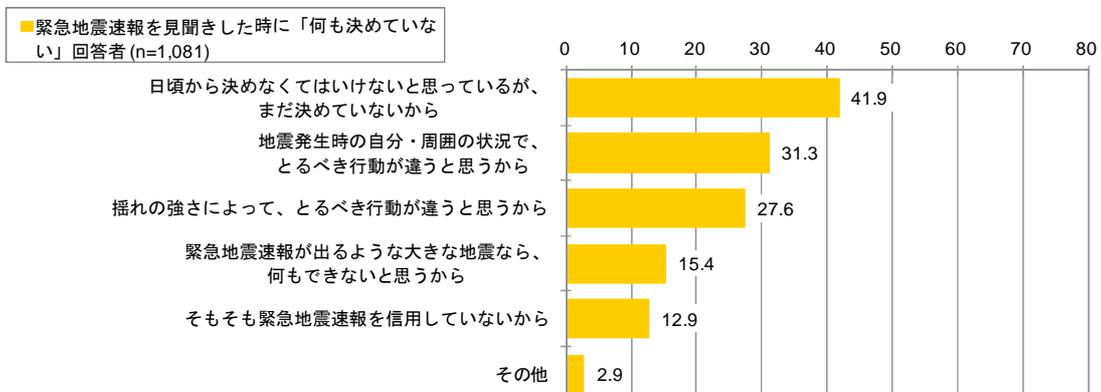
### 3) 速報を見聞きした際の対応(予定している行動)

#### ④ 予め行動を決めている人の状況

- ・緊急地震速報を見聞きした際にとるべき行動を予め決めている人は1割程度。
- ・地域別では、東北・関東で何も決めていない人の割合が若干低い。
- ・とるべき行動を予め決めていない理由は、「思っているがまだ決めていない」が最も多く、次いで「地震発生時の自分・周囲の状況で取るべき行動が違うと思う」「揺れの強さによってとるべき行動が違うと思う」が多かった。



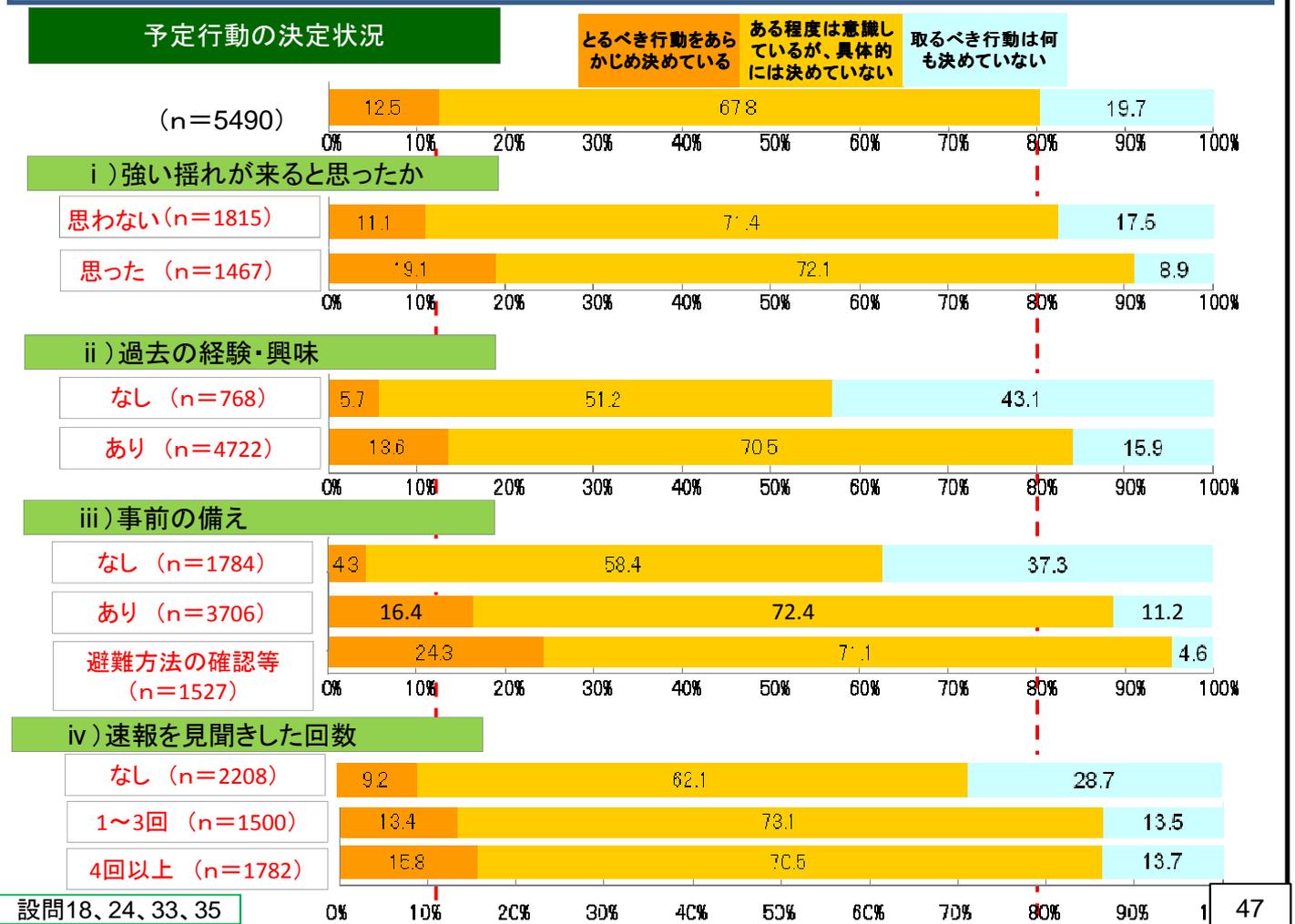
#### とるべき行動を予め決めていない理由(複数回答)



## ⑤ 予定行動の決定に影響する要因

本項目では、「③行動に影響する要因」と同様に、クロス分析を使って予定行動に関する設問の「あらかじめ行動を決めている人」、「意識しているが具体的に決めていない人」「行動を決めていない人」を調査した。

- 「行動を決めている人」の割合が高まる項目（要因）として上位に挙げられるのは、以下の4つ
  - 見聞きした際に強い揺れが来ると思ったか（設問24）  
『強い揺れが来ると思った』と回答した人を『思った』として確認
  - 事前の備え（設問33）  
『なんらかの備えがある』と回答した人を『事前の備えあり』として確認。また、備えの内容を個別に確認し『避難方法等の確認等』を回答した人を抽出して確認
  - 過去の経験・興味（設問35）  
『強い揺れの体験がある』『地震の仕組み等への興味がある』と回答した人を『経験（興味）あり』として確認
  - 速報を見聞きした回数（設問18）  
『見聞きした回数』に応じて確認
- 予定行動の決定状況についても「③行動に影響する要因」と似た傾向がみられる。

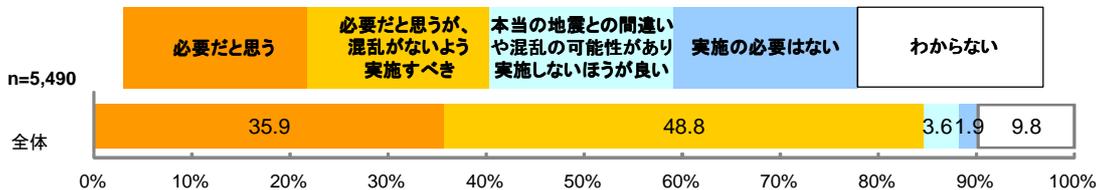


## 4) 緊急地震速報の訓練

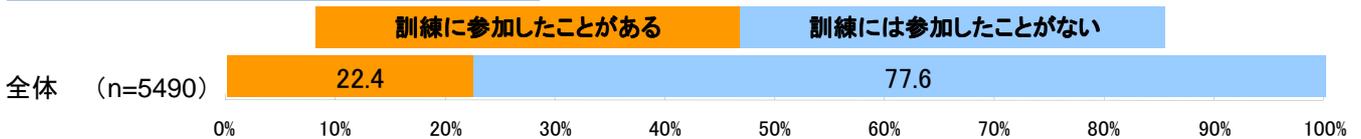
### 訓練の必要性、参加状況等

- 緊急地震速報の訓練を必要だと思う人は全体の85%。
- 緊急地震速報の訓練に参加したことのある人は全体の22%。
- 訓練を経験している人のほうが、実際に行動できている割合が高い。
- 訓練に参加したきっかけで最も多かったのは「勤務先の訓練参加」(38%)。
- 訓練に参加していない理由で最も多かったのは「訓練実施のお知らせが来なかったから」(71%)。

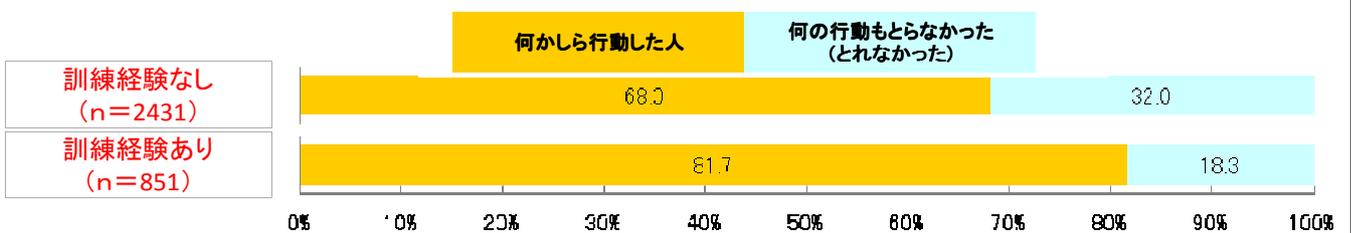
#### ○ 訓練の必要性



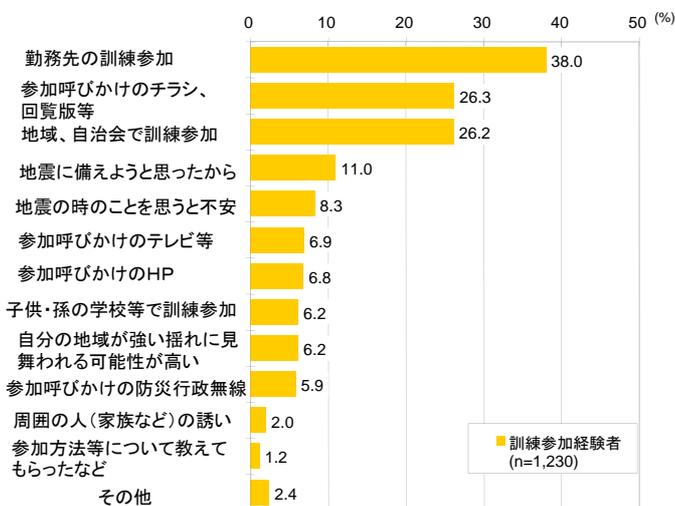
#### ○ 訓練の参加経験



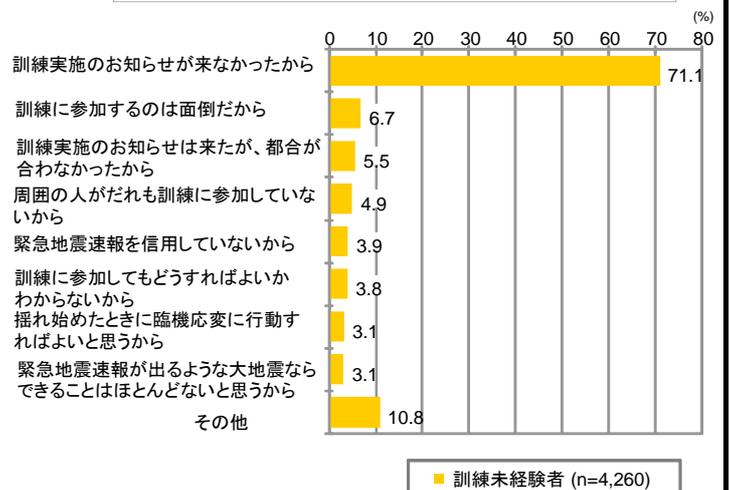
#### ○ 訓練の参加経験と行動の有無



#### 訓練に参加したきっかけ (複数回答)



#### 訓練に参加していない理由 (複数回答)



## 5. まとめ

### 住民意識

- ・緊急地震速報がどんな情報かを知っている人の割合は77%。その特性等に関する認知にも一定の浸透がみられるが、項目で差が認められる。全般に東北・関東地方の認知度が高い。
- ・現在の発表基準や情報の有益性(役立っているか)は肯定的に受け止められており、揺れの予測も概ね信用されている。予測精度については、空振りよりも見逃しに厳格となる傾向が認められる。

### 入手状況

- ・テレビ・ラジオ、携帯電話等を中心に時間帯などの状況に応じて利用されている。今後の入手手段も多くはこれらが希望されているが、一部で複数の手段を活用した情報入手が望まれていると考えられる。
- ・携帯電話等で入手可能なことや専用の報知音があることを知らない人は3~4割で、これらには明瞭な地域差が認められる。

### 見聞きした際の行動

- ・緊急地震速報を見聞きした人の72%は何らかの行動をとった経験がある。行動の内容は、身の安全確保を中心に様々で、情報収集など危険回避以外の行動もみられる。
- ・緊急地震速報を見聞きした際の行動の有無については、見聞きした際に強い揺れがくると思うなどの速報への信頼や、避難方法等を家族で話し合っているなどの地震への備え、さらに、過去の経験などが影響している。

### 緊急地震速報の訓練

- ・訓練の必要性は85%の人が認めており、22%の人に訓練の参加経験がある。また、訓練を経験している人の方が実際に行動できている割合が高い。
- ・「勤務先の訓練参加」をきっかけに訓練に参加した人、「訓練実施のお知らせが来なかったから」訓練に参加していない人がそれぞれ多かった。

今回の調査では、緊急地震速報を見聞きした際の行動の有無に、速報への信頼度及び経験の有無等が大きく影響する事がわかりました。また、緊急地震速報の入手にあたり、その有効な手段である携帯電話をさらに活用する余地がある事がわかりました。

今後、緊急地震速報の精度向上を図り、信頼度向上に努めるとともに、情報の入手や活用方法に関する周知広報や、訓練を通じた認知度等の地域ギャップを埋める取組に努めてまいります。

# アンケート回答者の内訳

## 全国・性別

	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(全国)	5490	720	957	883	863	2067
男性	2633	364	485	443	427	914
女性	2857	356	472	440	436	1153

## 地域／都道府県別・性別

### ○ 北海道

	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
北海道	243	30	39	37	41	96
男性	113	15	19	18	20	41
女性	130	15	20	19	21	55

### ○ 東北

	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(東北)	399	46	61	59	70	163
男性	186	23	31	29	34	69
女性	213	23	30	30	36	94
青森県	58	6	8	9	11	24
男性	26	3	4	4	5	10
女性	32	3	4	5	6	14
岩手県	56	6	8	8	10	24
男性	26	3	4	4	5	10
女性	30	3	4	4	5	14
宮城県	102	14	18	16	17	37
男性	48	7	9	8	8	16
女性	54	7	9	8	9	21
秋田県	46	4	6	6	8	22
男性	21	2	3	3	4	9
女性	25	2	3	3	4	13
山形県	51	6	8	8	8	21
男性	24	3	4	4	4	9
女性	27	3	4	4	4	12
福島県	86	10	13	12	16	35
男性	41	5	7	6	8	15
女性	45	5	6	6	8	20

### ○ 関東

	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(関東)	1841	263	349	319	275	635
男性	908	136	180	164	139	289
女性	933	127	169	155	136	346
茨城県	128	17	21	20	22	48
男性	63	9	11	10	11	22
女性	65	8	10	10	11	26
栃木県	86	11	15	14	15	31
男性	43	6	8	7	8	14
女性	43	5	7	7	7	17
群馬県	85	10	14	14	14	33
男性	41	5	7	7	7	15
女性	44	5	7	7	7	18
埼玉県	309	43	58	52	48	108
男性	153	22	30	27	24	50
女性	156	21	28	25	24	58
千葉県	266	35	49	45	40	97
男性	131	18	25	23	20	45
女性	135	17	24	22	20	52
東京都	578	92	117	103	79	187
男性	283	47	60	53	40	83
女性	295	45	57	50	39	104
神奈川県	389	55	75	71	57	131
男性	194	29	39	37	29	60
女性	195	26	36	34	28	71

### ○ 中部

	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(中部)	929	118	160	150	146	355
男性	451	60	82	77	73	159
女性	478	58	78	73	73	196
新潟県	104	12	16	15	18	43
男性	50	6	8	8	9	19
女性	54	6	8	7	9	24
富山県	49	6	8	7	8	20
男性	24	3	4	4	4	9
女性	25	3	4	3	4	11
石川県	50	6	8	8	8	20
男性	24	3	4	4	4	9
女性	26	3	4	4	4	11
福井県	36	4	6	6	6	14
男性	17	2	3	3	3	6
女性	19	2	3	3	3	8
山梨県	36	4	6	6	6	14
男性	17	2	3	3	3	6
女性	19	2	3	3	3	8
長野県	92	10	15	14	14	39
男性	44	5	8	7	7	17
女性	48	5	7	7	7	22
岐阜県	88	11	14	14	14	35
男性	42	5	7	7	7	16
女性	46	6	7	7	7	19
静岡県	161	19	27	26	26	63
男性	78	10	14	13	13	28
女性	83	9	13	13	13	35
愛知県	313	46	60	54	46	107
男性	155	24	31	28	23	49
女性	158	22	29	26	23	58

### ○ 近畿

	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(近畿)	969	128	170	157	145	369
男性	459	63	85	77	70	164
女性	510	65	85	80	75	205
三重県	78	10	13	12	12	31
男性	38	5	7	6	6	14
女性	40	5	6	6	6	17
滋賀県	58	8	10	10	10	20
男性	28	4	5	5	5	9
女性	30	4	5	5	5	11
京都府	113	16	20	18	16	43
男性	54	8	10	9	8	19
女性	59	8	10	9	8	24
大阪府	379	52	69	63	54	141
男性	180	26	34	31	26	63
女性	199	26	35	32	28	78
兵庫県	239	31	41	39	37	91
男性	112	15	20	19	18	40
女性	127	16	21	20	19	51
奈良県	60	8	10	9	9	24
男性	28	4	5	4	4	11
女性	32	4	5	5	5	13
和歌山県	42	3	7	6	7	19
男性	19	1	4	3	3	8
女性	23	2	3	3	4	11

○ 中国						
	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(中国)	321	38	52	46	51	134
男性	151	19	26	23	25	58
女性	170	19	26	23	26	76
鳥取県	24	2	4	4	4	10
男性	11	1	2	2	2	4
女性	13	1	2	2	2	6
島根県	32	4	4	4	6	14
男性	15	2	2	2	3	6
女性	17	2	2	2	3	8
岡山県	82	10	14	12	12	34
男性	39	5	7	6	6	15
女性	43	5	7	6	6	19
広島県	121	16	20	18	19	48
男性	57	8	10	9	9	21
女性	64	8	10	9	10	27
山口県	62	6	10	8	10	28
男性	29	3	5	4	5	12
女性	33	3	5	4	5	16

○ 四国						
	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(四国)	168	18	26	22	29	73
男性	78	9	13	11	14	31
女性	90	9	13	11	15	42
徳島県	34	4	6	3	7	14
男性	16	2	3	2	3	6
女性	18	2	3	1	4	8
香川県	40	4	6	6	6	18
男性	19	2	3	3	3	8
女性	21	2	3	3	3	10
愛媛県	61	6	10	9	10	26
男性	28	3	5	4	5	11
女性	33	3	5	5	5	15
高知県	33	4	4	4	6	15
男性	15	2	2	2	3	6
女性	18	2	2	2	3	9

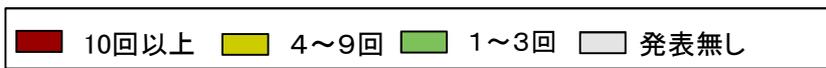
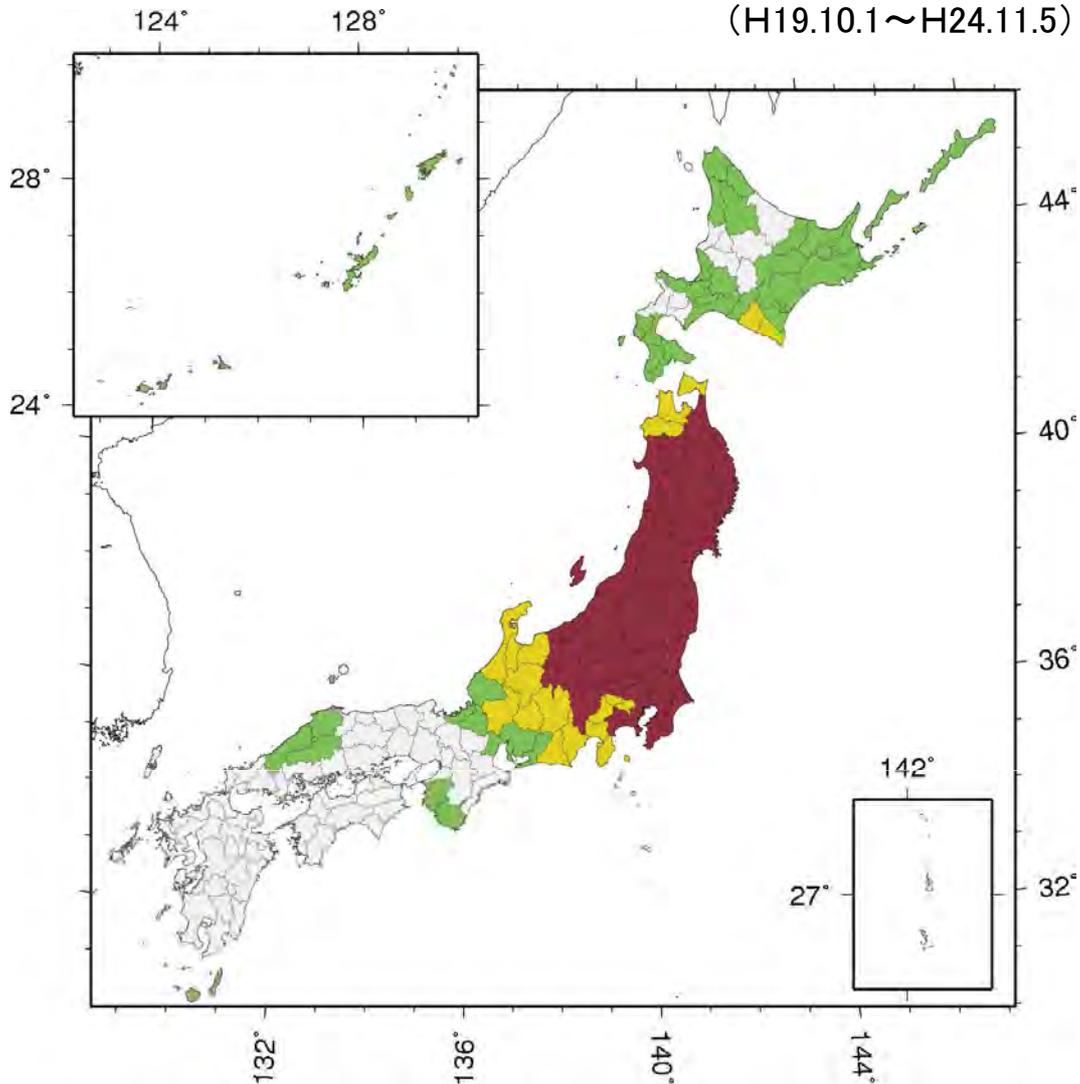
○ 九州・沖縄						
	合計	年齢				
		20代	30代	40代	50代	60代～
(九州)	620	79	100	93	106	242
男性	287	39	49	44	52	103
女性	333	40	51	49	54	139
福岡県	216	31	37	33	35	80
男性	100	15	18	16	17	34
女性	116	16	19	17	18	46
佐賀県	36	4	6	6	6	14
男性	17	2	3	3	3	6
女性	19	2	3	3	3	8
長崎県	61	6	9	9	11	26
男性	27	3	4	4	5	11
女性	34	3	5	5	6	15
熊本県	78	10	12	11	14	31
男性	36	5	6	5	7	13
女性	42	5	6	6	7	18
大分県	51	6	8	7	8	22
男性	23	3	4	3	4	9
女性	28	3	4	4	4	13
宮崎県	50	6	8	7	8	21
男性	23	3	4	3	4	9
女性	27	3	4	4	4	12
鹿児島県	73	8	10	10	14	31
男性	34	4	5	5	7	13
女性	39	4	5	5	7	18
沖縄県	55	8	10	10	10	17
男性	27	4	5	5	5	8
女性	28	4	5	5	5	9

## 職業別

No.		合計	%
1	農業	35	0.6%
2	林業	4	0.1%
3	漁業	4	0.1%
4	鉱業	2	0.0%
5	建設業	177	3.2%
6	製造業	540	9.8%
7	電気・ガス・熱供給・水道業	41	0.7%
8	情報通信業	179	3.3%
9	運輸業	101	1.8%
10	放送・通信業	22	0.4%
11	卸売・小売業・飲食店	356	6.5%
12	金融・保険業	112	2.0%
13	不動産業	68	1.2%
14	学術研究・専門技術サービス業	112	2.0%
15	宿泊業・飲食サービス業	98	1.8%
16	生活関連サービス業・娯楽業	158	2.9%
17	医療・福祉業	268	4.9%
18	教育業	189	3.4%
19	公務員	165	3.0%
20	主婦、家事手伝い	1346	24.5%
21	学生	108	2.0%
22	無職	837	15.2%
23	その他	568	10.3%
	全体	5490	100.0%

# 緊急地震速報(警報)の発表状況

(H19.10.1~H24.11.5)



都道府県名	発表回数
北海道	10
青森県	14
岩手県	33
宮城県	42
秋田県	25
山形県	34
福島県	71
茨城県	74
栃木県	37
群馬県	28
埼玉県	45
千葉県	45
東京都	31
神奈川県	40
新潟県	34
富山県	7

都道府県名	発表回数
石川県	7
福井県	1
山梨県	11
長野県	18
岐阜県	5
静岡県	8
愛知県	1
三重県	1
滋賀県	1
京都府	0
大阪府	0
兵庫県	0
奈良県	0
和歌山	1
鳥取県	0
島根県	1

都道府県名	発表回数
岡山県	0
広島県	1
山口県	0
徳島県	0
香川県	0
愛媛県	0
高知県	0
福岡県	0
佐賀県	0
長崎県	0
熊本県	0
大分県	0
宮崎県	0
鹿児島県	3
沖縄県	3

# 緊急地震速報で被害を軽減できた事例

## ① 設問(Q26)

緊急地震速報で被害を軽減できた事例を知っていたら教えてください(日時、場所、状況について、覚えている範囲でできるだけ具体的にお書き下さい)。なお、ご提供いただいた情報は、気象庁の今後の周知広報活動で利用させていただくことがあることをご了承ください。

## ② 主な回答のまとめ (n=604 ※特になし、非該当を除く)

※特になし・非該当を除く

※複数項目に該当する回答内容だった場合、件数はそれぞれカウントするため n の合計値は母数よりも多くなることもある

主な話題	n	具体例
身の安全の確保、安全な場所への避難ができた	198	<ul style="list-style-type: none"> <li>・机の下に入って天井が落ちたが無事だった。(千葉県 60代 男性)</li> <li>・東日本大震災の際、東京にいた娘は、速報をテレビで聞いて、5歳と2歳の子を抱えて、玄関まで逃げ、靴を履かせて揺れを見て障害物のない外に出たそうです。孫たちはけがもなく、娘は速報で子供を守れて助かったと申しました。(愛知県 60代 女性)</li> <li>・仕事中、東日本大震災で緊急地震速報の放送を聞いた。訳が分からないまま走って安全そうな場所に行ったら直後に強い揺れが起きた。速報前にいた場所は老朽した煙突が倒れていたため被害を受けていたと思う。(東京都 30代 男性)</li> </ul>
身構えることができた、心構えができた	179	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東日本大震災のとき、緊急地震速報をラジオで聞いた。このあたりは被害はなかったが、速報のおかげで心の準備ができ、するべきことをしっかり確認できた。70代の一人暮らしのため速報は大変嬉しい。(山梨県 70代 女性)</li> <li>・自宅マンションのエレベータ待ち中に地震速報を受信音を聞き、乗車を見合わせた。(中略)エレベータ乗車中に地震にあい、非常階で下ろされ恐ろしい思いをしたことがあったので、心理的な負担の軽減につながった。(東京都 40代 男性)</li> </ul>
火の始末ができた	82	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東日本大震災後に余震が続いており、たびたび緊急地震速報を目にしていた折、夕方、料理をしているときに、急いで火を消せたことが良かった。かなり強い揺れだったので、そのまま料理を続けていたら、火事の心配があった。(神奈川県 30代 女性)</li> </ul>
ものが壊れるのを防げた(花瓶、家具家財、パソコン等)	72	<ul style="list-style-type: none"> <li>・以前、大きなゆれで仏壇の花瓶が倒れて仏壇が水浸しになったことがあったので、緊急地震速報が鳴ったらすぐに花瓶を持って、倒れるのを防ぐことができた。(福島県 40代 女性)</li> </ul>
逃げ道の確保ができた	43	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内の扉がオートロックになっているため、逃げられるようにドアを開け、避難通路を確保できた。(千葉県 30代 女性)</li> </ul>
身の回りの人の安否確認ができた	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>・母が階段の掃除をしていた祖母に知らせたらしい。速報がなければ階段から落ちていたかもしれない。(京都府 20代 女性)</li> </ul>
夜間、起きることができた	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寝ているときに携帯電話から警報がなり、目覚めた。(中略)懐中電灯を握ること、子供を確保できたので、役立ちました。その後、停電になったので、助かりました。(岩手県 30代 女性)</li> </ul>
車などの乗り物を安全な場所に停車させることができた	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2011/3/11会社の駐車場に車を停めた時に緊急地震速報がなったので、すぐに車から降りて、安全と思われる、会社の1次避難場所に移動することができた。(千葉県 30代 男性)</li> </ul>
大事なものを手元におく、防災用品を手元に引き寄せる、水の準備などができた	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速報のおかげでガスコンロの火を消したり、手放せない処方されている薬を自分の手元にまとめる事ができたりした。(秋田県 30代 女性)</li> </ul>
ペットの安全を確保することができた	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3.11の日、初めて聞いた携帯の音に驚き、料理中だったのでガスを消し、ペットを抱いて外へ逃げ、倒れてくる家具から身を守ることが出来ました。(埼玉県 50代 女性)</li> </ul>
その他	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自宅で休んでいたら、携帯電話の地震速報が鳴ったので、あわててテレビをつけて詳しい状況を確認した。(茨城県 60代 女性)</li> </ul>

# 個別研究開発課題評価書



(中間評価)

研究開発課題名	気候変動への適応策策定に資する気候・環境変化予測に関する研究	担当課 (担当課長名)	気象研究所気候研究部 (部長：鬼頭昭雄)
研究開発の概要	<p>全球から地域規模までの気候・環境変動を表現可能な高精度解像度の地球システムモデルを開発し、2050年までのアジア太平洋地域をはじめとする地域的な気候・環境変化予測を行う。また、観測値を取り込んだ初期値をもとに近未来を対象にした確率的情報を含む高度な予測情報を提供可能とするため、観測値を取り込んだ初期値アンサンブル予測を行う。</p> <p>【研究期間：平成22～26年度 研究費：約32百万円の内数（平成24年度）】</p>		
研究開発の目的	<p>地球温暖化が不可避となることが予想される近年の状況において、気候変動への適応策の立案・実施に向けて、費用対効果や優先順位等を検討するための判断材料が求められている。また、アジア諸国の経済発展や土地利用変化などに伴い、アジア太平洋域における環境変化予測情報へのニーズが高まっている。これらのことから、特にアジア太平洋域をターゲットに20～数十年程度先の近未来を対象とした高度な気候および環境の変化予測情報を提供可能にする。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 気候変動分野において地球温暖化に伴う影響への具体的な対応策の策定が喫緊の課題となっている。このため、温暖化予測実験の結果を国内外の研究機関とともに公開し、モデル評価や将来予測に関する研究を促進することによって「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」に貢献する必要がある。また、長期の予測実験によって温暖化予測の不確実性低減に寄与するとともに、数十年先までの気候変化に対応するため、各種産業における影響緩和等の施策の判断材料として近未来予測実験の結果を提供する必要がある。</p> <p>【効率性】 気候及び環境の変化予測情報を提供可能とするため、中解像度モデルで国際比較実験(CMIP5)に参加した後、その検証結果を踏まえて高解像度モデルに発展させることで、効率的に研究開発を進めている。また、21世紀気候変動革新プログラムなど他の研究プロジェクトと連携するとともに、中解像度モデルと高解像度モデル双方のデータ解析を並行して進めることにより、各々の施策目的に適した判断材料の効率的な提供が図られる。</p> <p>【有効性】 将来の地球規模での気候・環境変化予測に関する情報や、我が国を含むアジア域での地球温暖化に関する影響評価及び対応策の策定に求められる情報の提供が可能となる。また、IPCCの第5次評価報告書に貢献することにより、地球温暖化対策に関する我が国の国際的なプレゼンスを向上させるとともに、世界気候研究計画(WCRP/WMO)や地球圏-生物圏国際協同研究計画(IGBP)のなどの国際的な研究計画に貢献する。</p> <p>本研究は、地球規模での温暖化予測情報を提供することにより、適応策・緩和策の立案・実施に必要な情報の提供及び国際的な研究計画の推進を行うものであり、施策・学術の両面で有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>気象研究所評価分科会により次のような評価結果が得られた。</p> <p>地球温暖化に伴う将来の気候・環境変化に関する的確な予測情報を提供し、かつ効果的な適応策の策定・実施に資することは、社会的要請の極めて大きい課題である。気象研究所では早くからその為の気候予測モデルの開発改良に努めて成果を挙げてきており、本課題で取り組むエアロゾル、オゾン、炭素循環過程などを組み込んだ地球システムモデルの開発とその活用、及びデータの公開は、優れて社会的要請に沿った研究であると認められる。本研究は同時に、最新の科学的知見や計算機技術の開発・導入が必要な気象業務の高度化全般にとっても極めて重要な課題であることは言うまでもない。</p> <p>研究は当初の計画通りほぼ順調に進捗しており、中解像度地球システムモデルの開発とCMIP5への対応が適切に行われている。また、高解像度モデルの開発に向けた課題とその対応策が明確にされ、最終目標である高解像度モデルによる近未来の気象現象の予測に向けて順調に開発が進んでいる。同時に、論文発表・学会発表等による情報発信も精力的に行われていることから、本研究のこれまでの成果は高く評価できる。計画前半の中解像度モデル実験に当初の想定よりも多くの時間を要し、計画後半の高解像度モデル実験に若干の遅れが見られることはやや懸念されるが、これによって中解像度モデルの完成度が一段と高まったことは、今後の研究の進捗に貢献するものと考えられる。</p> <p>研究を当初の計画通り進めることで、気象の極端現象の発生予測等の社会的に関心の高い課題について本研究から最先端の知見が提示されることが期待され、当初の目標が成功裏に達成されるものと期待される。なお、特にエアロゾル過程での不確定部分についての</p>		

	<p>不確定範囲の設定により、気温、降水量などが地域的にどの程度変化する可能性があるかなど、適応策を策定する側からの要求を考慮した評価が示されることが望ましいという要望、および、水産資源の長期的な動向予測の視点から、我が国周辺海域における黒潮、黒潮続流、親潮、対馬暖流等の海流系や海洋前線、中規模渦などの海洋現象の温暖化の進行に伴う変化についての予測精度の一層の向上を期待するという要望があったので、これらにも留意しつつ研究を進めて頂きたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成 24 年 11 月 30 日、気象研究所評価分科会(気候・地球環境分野)) 分科会長：田中正之(東北大学名誉教授) 委員：蒲生俊敬(東京大学教授)、田中 佐(山口大学教授)、安成哲三(名古屋大学教授)、渡邊朝生((独)中央水産研究所海洋・生態系研究センター長) ※詳細については、気象研究所ホームページ(<a href="http://www.mri-jma.go.jp">http://www.mri-jma.go.jp</a>)に掲載</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(中間評価)

研究開発課題名	温暖化への対応策検討に資するための日本域の気候変化予測に関する研究	担当課 (担当課長名)	気象研究所 環境・応用気象研究部 (室長：高敷出)
研究開発の概要	<p>温暖化に対する具体的な気候変化への対応策を検討するための指針を提供することを目的として、下記の研究項目により、詳細な非静力学地域気候モデルによる予測を行うとともに、信頼性情報など予測データの活用に必要な情報を提供する。</p> <p>① 地域気候モデル(MRI-NHRCM)による温暖化予測          ② 地域気候モデルによる現在気候の再現実験          ③ 地域気候モデルデータの信頼性確保技術の開発          ④ 次世代地域気候モデルの開発</p> <p>また、得られた成果は「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の報告に反映されるよう努力する。  <b>【研究期間：平成22～25年度 研究費：約32百万円の内数(平成24年度)】</b></p>		
研究開発の目的	<p>主要な山脈、谷、平野などの地形効果を含む高精度な非静力学地域気候モデルの研究及び同モデルによる近未来・21世紀末の気候変化予測の研究に取り組み、日本における温暖化・異常気象の発生傾向・顕著な現象の将来変化予測に関する情報を作成するとともに、地球温暖化の影響評価に資する予測データを高度化する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p><b>【必要性】</b>          地球温暖化に伴う影響変化に対応するため、具体的な対応策の策定が喫緊の課題となっている。我が国における温暖化適応策・緩和策の策定にあたっては、日本の地域レベルのニーズに適合する地域特性などを反映した温暖化予測が不可欠であり、その根拠となる日本域の温暖化予測情報を提供する必要がある。</p> <p><b>【効率性】</b>          力学的モデルを用いて温暖化予測情報をダウンスケーリングするという手法は、大規模場での変化に対する局地スケールでの応答や局地スケールの地形・地表面状態の違いによる応答を調べるのにきわめて合理的な手法であり、効率的に日本域の気候変化予測を研究できる。</p> <p><b>【有効性】</b>          非静力学地域気候モデルによる日本付近の詳細な温暖化予測結果は、平成25年3月15日に気象庁が刊行した「地球温暖化予測情報第8巻」に掲載された。また、「地球温暖化予測情報第8巻」の成果の一部は、文部科学省・環境省・気象庁の3省庁合同「平成24年度温暖化統合報告書」に掲載される予定である。さらに、計算結果は、気候情報課を通じて公開予定であり、施策・学術両面で有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>気象研究所評価分科会により次のような評価結果が得られた。</p> <p>本研究は、これまでに開発されている地域気候モデルにおける問題点を抽出しそれを検討することにより、モデルの信頼性を確保するとともに、技術開発を通じて次世代地域気候モデルの構築を目指す、気象業務に直結する重要課題である。日本の地理的特徴を踏まえた地域レベルでの気候を予測する研究は、今後ますますニーズが高まると考えられ、研究の社会的意義はきわめて大きい。最新の科学的知見や計算機技術を開発・導入することにより、気候変化に係る最新の研究成果を迅速、かつ適切に社会へ発信して、社会の要望に対応していくことは気象研究所の重要な責務である。</p> <p>計画は遅滞無く順調に進捗している。地域気候モデルを用いた温暖化予測のダウンスケーリング手法が整備されるとともに、作成した21世紀末および近未来の予測結果を気象庁の温暖化予測情報として提供しており、研究論文の発表などとあわせて十分な成果が得られたと認められる。モデルによる現在気候の再現性検証実験において、地上気温は概ね良く再現できるのに対し、南西諸島や日本海沿岸の降水量・積雪量を過小に評価するなどの問題はあつたものの、現在気候の再現性とバイアス補正の方法も深く考察されており、モデルの高解像化などを含む今後の改良によって解決できるものと期待される。</p> <p>今後、計画通り進めれば当初目標の達成が可能と考えられるので、引き続き次世代モデル開発への取り組みを推進していただきたい。なお、地域ごとの気候要素の予測値については、専門分野外の人たちが用いることを想定して、用いた全球モデルの物理過程のパラメタリゼーションや境界条件等に由来する予測推定誤差を見積もって、予測値に不確定性がどの程度あるかなどの情報も分かり易い形で提示することが必須であるという意見があることを考慮しつつ、成果を社会に発信していただきたい。</p>		

	<p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成 24 年 11 月 30 日、気象研究所評価分科会(気候・地球環境分野)) 分科会長：田中 正之 (東北大学名誉教授) 委 員：蒲生俊敬 (東京大学教授)、田中 佐 (山口大学教授)、安成哲三 (名古屋大学 教授)、渡邊朝生 ((独) 中央水産研究所海洋・生態系研究センター長) ※詳細については、気象研究所ホームページ (<a href="http://www.mri-jma.go.jp">http://www.mri-jma.go.jp</a>) に掲載</p>
--	---

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(中間評価)

研究開発課題名	海溝沿いの巨大地震の地震像の即時的把握に関する研究	担当課 (担当課長名)	気象研究所地震火山研究部 (部長：横田崇)
研究開発の概要	<p>1) 巨大地震の震源断層の広がりやすべり分布の把握に関して、以下に関する手法の研究開発を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>断層の巨視的パラメータの把握/余震分布からの震源断層の特徴把握/震源断層のすべり分布の把握</li> </ul> <p>2) 巨大地震発生直後の地震動の把握に関して、資料の入手分析と研究開発を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>過去地震の地震動調査/地震観測データ及びすべり分布を考慮した地震動推定</li> </ul> <p>【研究期間：平成22～26年度 研究費：約27百万円の内数(平成24年度)】</p>		
研究開発の目的	<p>海溝沿い巨大地震発生直後にその震源断層の広がりやすべり分布を把握する手法開発を行うと共に、推定された震源断層の広がりやすべり分布に基づき地震動分布を推定する手法を開発することにより、巨大地震に係るいっそう適切な評価や被害把握等、災害の拡大防止等に直結する地震防災情報の提供を可能にし、国民の安全・安心に寄与する。さらに日本海溝・南海トラフなど海溝沿い巨大地震対策の強化、特に津波災害軽減につながる。また、災害時の救助活動の的確化が図られる。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>南海トラフなど海溝沿いで発生する地震の地震動や津波による被害の軽減をより一層図ることが求められている。また、その地震がどのような特徴を持った地震であるか、その規模などが求められる。現在の地震調査研究では、地震直後に詳細を把握することは困難である。地震防災情報として重要な地震動や津波波源域の即時的推定を地震発生直後にできるだけ速やかに実施することにより、被害予測・災害の拡大防止に直結する研究成果が求められており、本課題の遂行はその必要性をもつ。</p> <p>【効率性】</p> <p>気象庁の施設等機関である気象研究所において地震及び津波にかかる研究を推進することで、気象庁が国の行政機関として地震や津波に関わる信頼できる情報を一元的に広く提供する責務を果たすために、直接的、効率的にその成果を業務に反映できる。</p> <p>【有効性】</p> <p>現在の技術では、震源域の広がりやすべり分布を地震直後に把握することは困難である。この研究開発により、強い揺れの精度の高い推定、津波予測の大幅な精度向上を通じ、被害把握・災害の拡大防止にいっそう直結する地震防災情報の提供への道が開け、その成果は有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>気象研究所評価分科会により次のような評価結果が得られた。</p> <p>本研究課題は、高精度な地震津波情報の提供により被害推定と被害軽減に貢献する社会的意義の極めて高い重要課題であり、地震発生のメカニズム解明につながる科学的意義が高い研究でもある。また、これらの目的において、今後主流になる研究と認められる。本研究の開始後に発生した東日本大震災によって、この課題の重要性と緊急性が一層明確になった。</p> <p>研究計画に基づく進捗はここまで順調であり、成果も十分と認められる。特に、2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)発生時に露呈したいくつかの問題点(地震規模(M)の即時推定、震源域の推定等)を解決するための試みは高く評価できる。その中で、地震発生後3分以内の早期に地震規模を推定するさまざまな手法などが開発され、その一部が既に気象庁地震火山部の監視業務に活用されていることは大きな成果と認められる。残りの手法についても、早急に気象庁の監視業務において実用化することが望まれる。</p> <p>今後、緊急地震速報や津波情報に関する研究課題とのリンクを強化し、各種情報の改善への技術的貢献を通じて、震災軽減に役立てることが課題と考えられる。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成24年10月30日、気象研究所評価分科会(地震火山分野)) 分科会長：古川信雄((独)建築研究所 研究専門役) 委員：小泉尚嗣((独)産業技術総合研究所 活断層・地震研究センター 主幹研究員)、田中正之(東北大学 名誉教授)、泊次郎(元 朝日新聞 編集委員)、渡辺秀文(東京大学 名誉教授) ※詳細については、気象研究所ホームページ(<a href="http://www.mri-jma.go.jp">http://www.mri-jma.go.jp</a>)に掲載</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。