



【12月26日～1月8日までの経過】

期間の初め（26日～28日）は、強い冬型の気圧配置となり大荒れの天気となりました。特に26日は上空約5,000メートルに氷点下40度以下の強い寒気が入り込み、暴風や大しけとなりました。日本海は寒気に伴う筋状の雲でびっしり覆われました（図1）。27日は、寒気の影響により多数の観測点で今シーズン初の真冬日（最高気温が氷点下）となりました。29日～30日は、一時的に冬型の気圧配置が緩み三八上北を中心に晴れ間がありました。31日は、再び冬型の気圧配置となり、やや強い寒気が入り津軽の山沿いで大雪となったところもありました。その後も7日まで冬型の気圧配置が継続し、津軽を中心に雪や曇りの天気となりましたが、寒気はそれほど強くなく太平洋側沿岸部では比較的晴れの日が多くなりました。

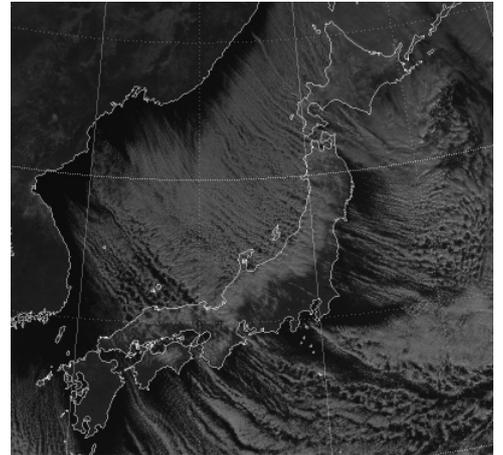


図1 12月26日11時20分の衛星画像

【トピック】 年末年始の青森市の積雪

過去5年間の年末年始の青森市の最深積雪を調べてみました（図2）。2005年と2006年は平年の倍以上の積雪がありましたが、それ以降は打って変わって積雪の少ない年が続いています。今年は31日にやや強めの寒気が入り、どうなるかと思いましたが、それほど大雪にはならず、今年も比較的雪の少ないお正月となりました。年末年始は雪が少ない方が、帰省などに交通の乱れも無くてありがたいですね。

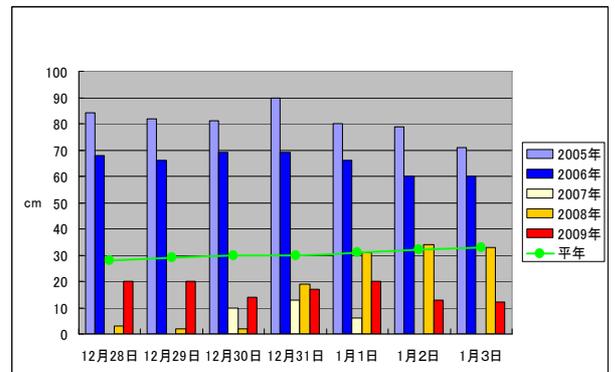


図2 年末年始の青森市の日最深積雪

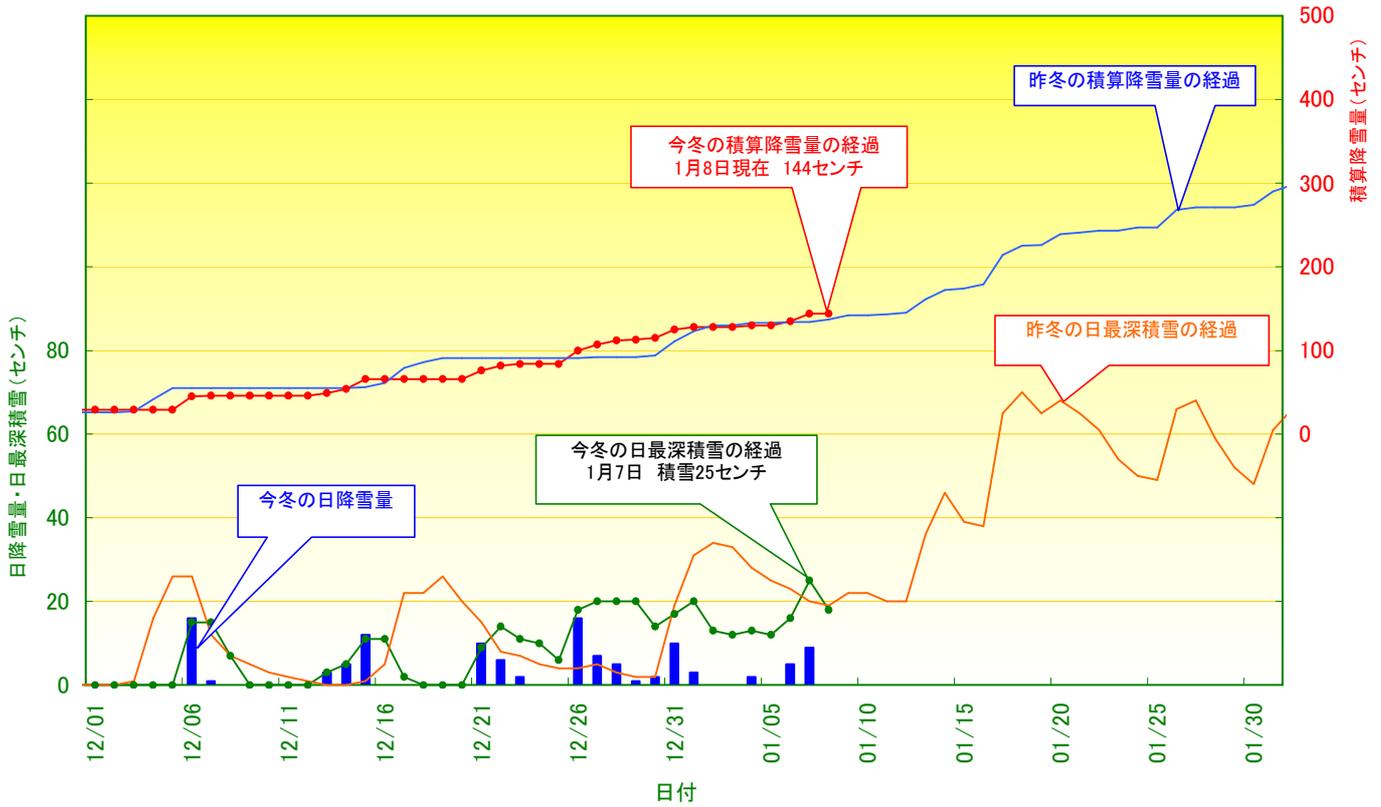
【東北地方の今後一週間の見通し（1月9日11時発表）】 ※最新の予報をご利用下さい。

向こう一週間、気圧の谷や寒気の影響で日本海側では雪の日が多いでしょう。太平洋側では、期間の前半は気圧の谷や寒気の影響で雪または雨の日がありますが、その他の日は沿岸部を中心におおむね晴れる見込みです。最高気温・最低気温ともに平年並か平年より高いでしょう。

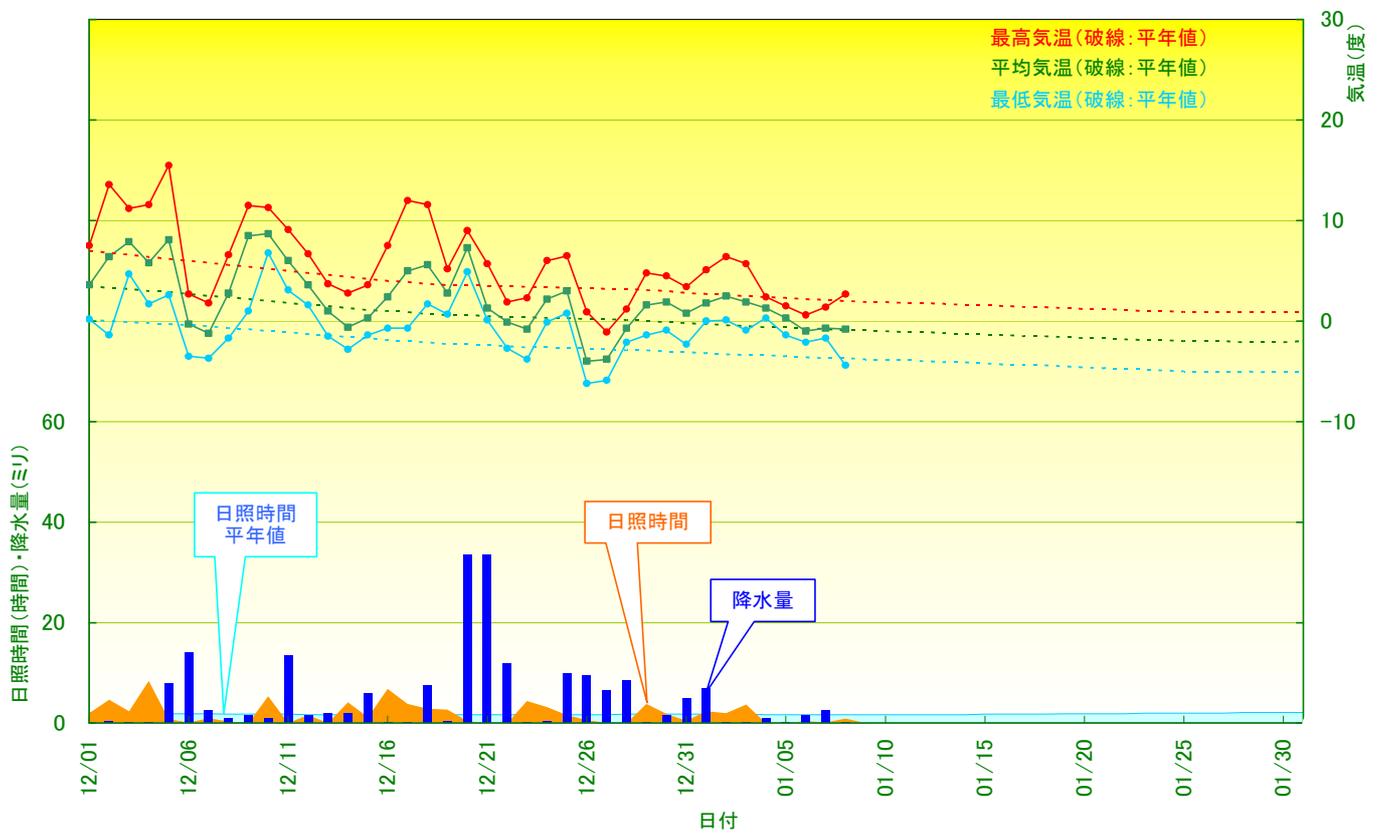
なお、期間の初めは、発達した低気圧の影響で大荒れの天気となるおそれがあり、大雪となるところがあるでしょう。

（この原稿の作成 技術課 田中）

【前月からの雪の経過図（青森）】2008-2009年



【前月からの気象の経過図（青森）】2008-2009年



県内気象官署の気候表（2008年12月）

青森地方気象台

	気温			降水量			日照時間		
	平均 (°C)	平年差 (°C)	階級	合計 (mm)	平年比 (%)	階級	合計 (時間)	平年比 (%)	階級
上旬	5.0	+2.2	かなり高い	28.5	57	少ない	25.2	128	多い
中旬	3.3	+2.4	かなり高い	66.5	140	多い	23.6	145	多い
下旬	0.1	-0.2	平年並	87.0	169	かなり多い	16.1	85	平年並
月	2.7	+1.4	かなり高い	182.0	122	多い	64.9	119	多い

八戸特別地域気象観測所

	気温			降水量			日照時間		
	平均 (°C)	平年差 (°C)	階級	合計 (mm)	平年比 (%)	階級	合計 (時間)	平年比 (%)	階級
上旬	6.0	+2.9	かなり高い	2.0	14	かなり少ない	47.1	112	平年並
中旬	3.4	+2.1	かなり高い	19.5	199	多い	53.5	126	かなり多い
下旬	0.3	-0.3	平年並	43.5	256	かなり多い	42.2	96	平年並
月	3.1	+1.5	かなり高い	65.0	156	かなり多い	142.8	111	多い

深浦特別地域気象観測所

	気温			降水量			日照時間		
	平均 (°C)	平年差 (°C)	階級	合計 (mm)	平年比 (%)	階級	合計 (時間)	平年比 (%)	階級
上旬	6.3	+2.4	かなり高い	73.5	156	多い	14.4]	×	×
中旬	4.3	+2.2	かなり高い	82.5	222	かなり多い	3.8]	×	×
下旬	0.7	-0.9	低い	82.5	202	かなり多い	6.8]	54	少ない
月	3.7	+1.2	高い	238.5	189	かなり多い	25.0]	×	×

むつ特別地域気象観測所

	気温			降水量			日照時間		
	平均 (°C)	平年差 (°C)	階級	合計 (mm)	平年比 (%)	階級	合計 (時間)	平年比 (%)	階級
上旬	5.1	+2.4	かなり高い	15.5	44	少ない	28.0	111	平年並
中旬	3.3	+2.5	かなり高い	59.5	210	かなり多い	16.6	70	少ない
下旬	0.3	0.0	平年並	60.0	203	かなり多い	13.8	55	かなり少ない
月	2.8	+1.6	かなり高い	135.0	145	かなり多い	58.4	79	少ない

県内気象官署の雪の集計表（2008年12月）

	降雪の深さ月合計			月最深積雪		
	月合計 (cm)	平年比 (%)	階級	月最深積雪 (cm)	平年値 (cm)	階級
青森	96	56	かなり少ない	20	51	かなり少ない
八戸	48	77	平年並	15	10	多い
深浦	45	58	少ない	9	17	平年並
むつ	73	72	少ない	19	24	平年並

★平年値は1971年～2000年の30年間の平均値

★階級は、平年値作成期間30年間の観測値のうち、上位1/3相当を「高い（多い）」、中位1/3相当を「平年並」、下位1/3相当を「低い（少ない）」と表現します。さらに、上位1/10相当と下位1/10相当は「かなり高い（多い）」、「かなり低い（少ない）」と表現します。

★日別値等、更に詳しいデータを必要とされる場合は、気象庁・気象統計情報 (<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>) をご覧下さい。

★データに付加する記号の意味

値) : 準正常値、統計値を求める対象となる資料の一部が欠けているが許容する資料数を満たす値。
 値] : 資料不足値、統計値を求める対象となる資料が許容する資料数を満たさない値。資料不足値には、十分な信頼性がありません。

県内気象官署月統計値の極値・順位更新(2008年12月)

◎月降水量多い方からの順位更新

順位	地点	降水量ミリ	これまでの最大ミリ	開始年
1	深浦	238.5	215.5 (2004)	1940

★月間の気温、降水量、日照時間、降雪・積雪について、各気象官署毎の統計開始から3位以内を記録した場合に一覧表に掲載します。

地球温暖化と青森の雪

地球温暖化防止が叫ばれるようになって久しいですね。各国の具体的な温室効果ガスの排出削減目標を定めた京都議定書では、日本は約束期間（2008～2012年）中に1990年に比べて6%の温室効果ガス排出削減を約束しており、国や研究機関、NGO等が様々な形で温暖化防止に向けた取り組みを行っています。青森地方気象台でも省エネに心がけて地球温暖化防止に努めるとともに、政府機関の一つとして地球温暖化防止のためにさまざまな機会をとらえて、地球温暖化の実況と今後の予測などを広報しています。

世界の平均気温は、これまでに100年間でおよそ0.74℃上昇したことがわかっています。また、青森市の年平均気温は、平均すると100年あたり1.76℃の割合で上昇しています（図1）。一見するとそれほど大きな影響はないのでは？と思えそうですが、狭い地域や短期間で見ると、もっとはるかに高くなることがあります。それに、小さな気温上昇でもそれが何年も、何十年も続くと、その影響は思っているよりはるかに大きいかもしれません（図2）。

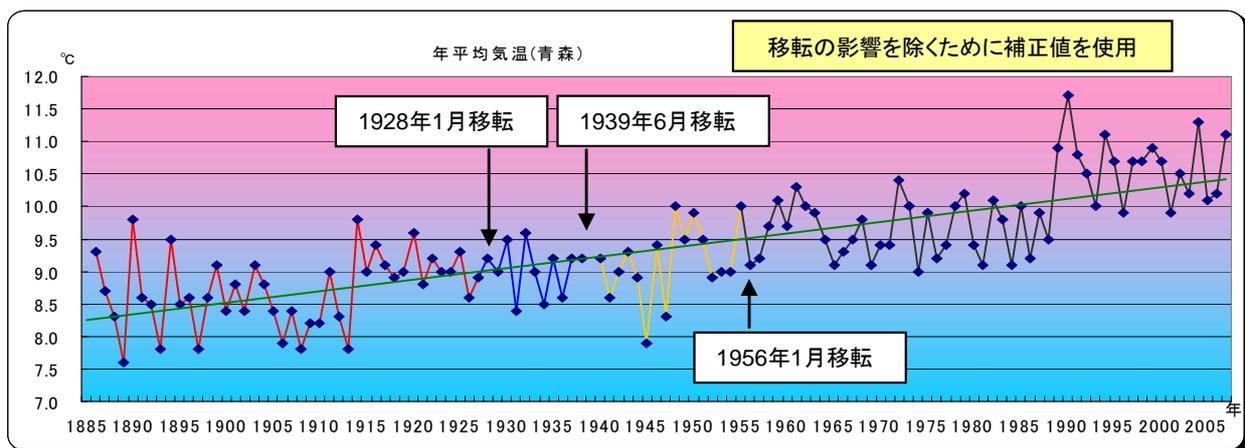


図1. 青森市（気象台）での年平均気温の推移

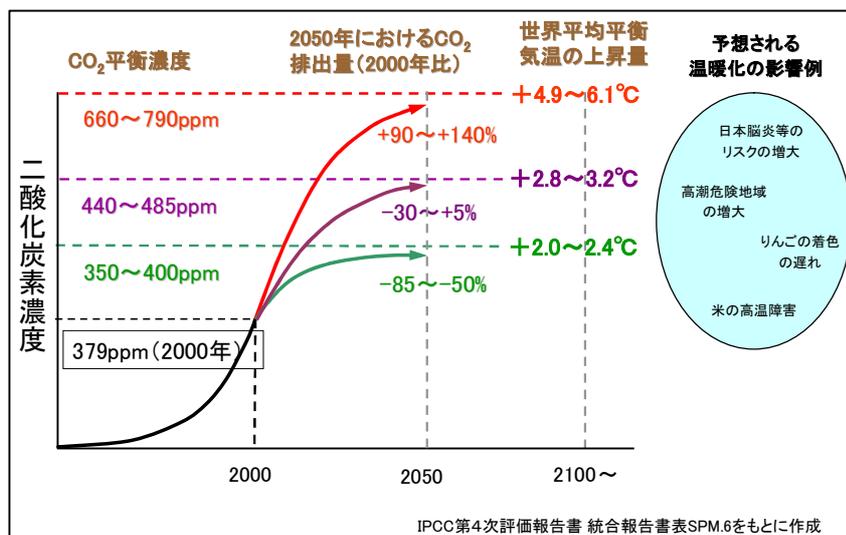


図2. 二酸化炭素濃度推移に伴う将来の世界平均平衡気温の上昇予想量（*平衡気温とは、その濃度で最終的に到達する気温。濃度が安定した後も気温が安定するまで時間がかかる。）

ところで、青森の気象の特徴の一つとして雪があります。たくさんの雪が積ると生活に大きな影響を及ぼしますが、一方スキーなど冬のレジャーや水資源として雪は欠かせないものです。地球温暖化が継続すると、それに伴って気候が少しずつ変わってくることが予想されており、雪も例外ではありません。それでは、これまでに降雪量はどの程度変化があったのでしょうか？ 図3に1960年からの青森市での降雪の深さ合計値の経年変化を示します。

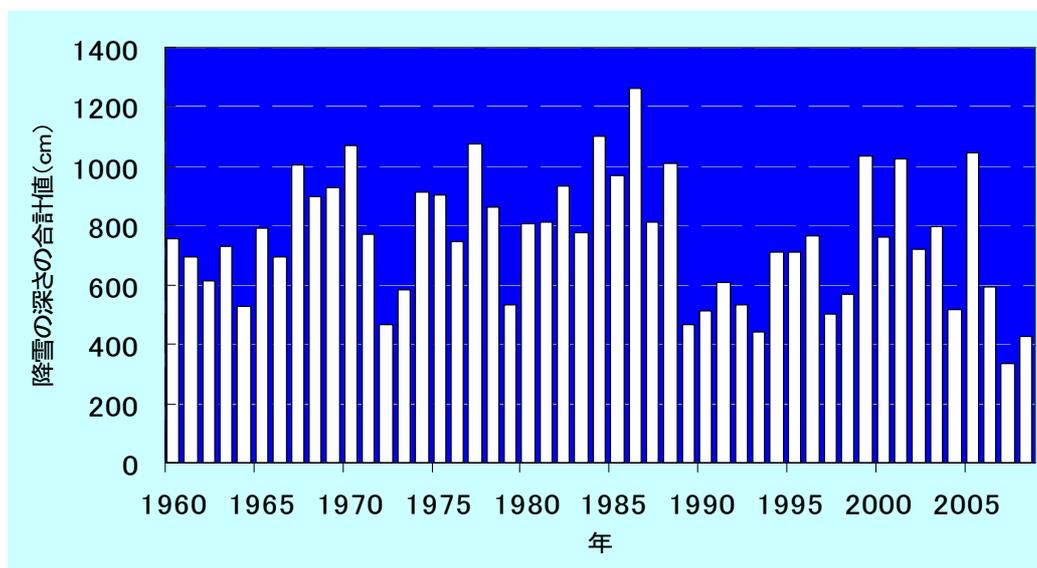


図.3 青森市での降雪の深さの合計値 (cm)

この図を見ると、年によって降雪の深さの違いがたいへん大きいことがわかります。雪が降るかどうか、またどの程度降るかは、その時々気温だけでなく、気流や湿度、あるいは海水温など多くの要因による影響を受けます。そのため、現段階において青森市で地球温暖化によって近年降雪量が増えている、いや減ってきているとはっきり結論するのは難しそうです。

それでは、今後もし地球温暖化が進行したとすると、降雪はどうなっていくのでしょうか？ 気候の将来予測はシミュレーションといって、物理や化学のいろんな法則、あるいは実際の地形などをコンピューターに入れて（気候モデルと言います）、地球丸ごと仮想的に気温や風がどうなるか計算します。仮想的に行うという意味では航空会社で使われるフライトシミュレーターなどと同じです。フライトシミュレーターは実際に飛んでいないのに、あらかじめ入れておいた法則に従ってあたかも飛んでいるように画面上に表現されます。（もちろん下手な操縦だと仮想的に墜落もするわけです）。地球温暖化の将来予測の場合は、まず、使う気候モデルが実際の地球をうまく反映しているか計算値と観測値を比較します。もちろん、将来の値を今確認することは出来ないで、過去の気候を計算して、実際に起こった気候と合っているかどうかを確認します。それから、将来の気候を計算して予測しているわけです。また、予測するためには人間が将来どの程度温室効果ガスを排出するのかを決めなければなりません。地球温暖化の科学的・技術的評価を検討する機関として設立された IPCC（気候変動に関する政府間パネル）では、将来の人間による温室効果ガス排出量として代表的なパターンをいくつか仮定しています。それがシナリオと呼ばれるものです。

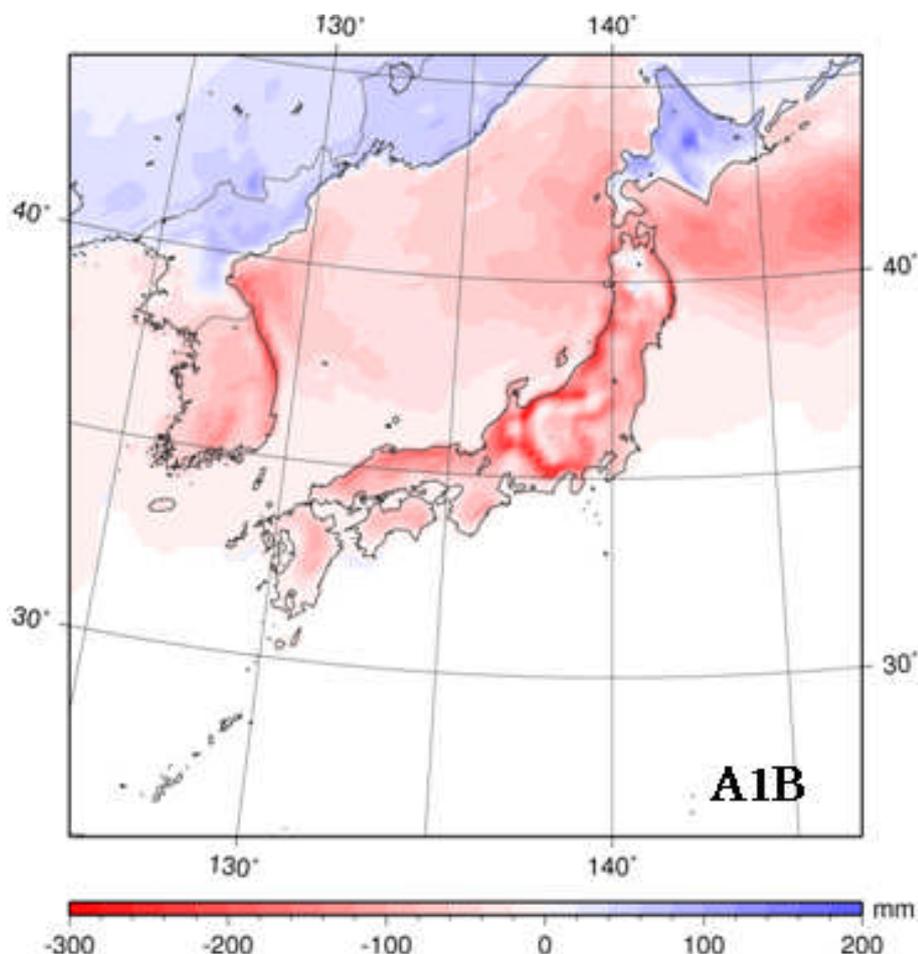


図4 A1Bシナリオにおける将来(2081~2100年)の寒候期(12~3月)の総降雪予測(降水量(mm)に換算)。現在(1981~2000年平均)からの変化量で示す。気温が4℃未満の降水を雪と仮定している。

図4に仮定されたパターンの一つA1Bシナリオで気象庁が予測した、将来(2081~2100年)の総降雪量の現在からの変化量を示します。A1Bシナリオというのは、「すべてのエネルギー源のバランスを重視しつつ、高い経済成長」という定義であり、温室効果ガス排出量は2050年には2000年の2倍以上に達して、それからゆっくり減少するというものです。それに伴い、世界の平均気温は21世紀末までに約2.8℃上昇すると予測されています。

さて図4では北海道を除く日本全域で赤みがかっており、北海道を除いて降雪量は減少することが予測されています。特に日本海側での減少量が大きくなっています。ただし、青森県は白っぽい所も比較的多くあり、減少の程度は他の地方(特に日本海側)に比べて少なそうです。これはあくまでA1Bシナリオでの予測ですので、結果はどのシナリオに基づいて予測するかによって変わってきます。図を見ると細かい将来変化が予測出来ていそうですが、シミュレーションに使っている気候モデルの能力にはまだ限界があり、不確実性が含まれています。そのため、個々の点の色ではなく、ある程度の広がりをもつ領域でどうなるかを見る必要があります。

気象庁では、地球温暖化防止の取り組みを支援するために、地球温暖化の状況を監視して、気候変動監視レポートや異常気象レポートとして発表しています。また、雪だけでなく気温や海面水位等の要素についても様々なシナリオに基づいた将来予測を行っています。これらの予測結果は、地

球温暖化予測情報として公表されています。これらの観測結果や予測資料は気象庁ホームページでご覧いただけます。また、気候モデルを改善して将来予測の不確実性を減らすためにさまざまな観測・研究も行っています。気象庁は、今後も地球温暖化に関する観測結果や予測の情報を積極的に提供し、地球温暖化防止に向け取り組んでいきます。

(この原稿作成 青森地方気象台 堤 台長)

掲載したデータは速報値であり、品質管理によって後日修正される場合があります。



気象庁

国土交通省 気象庁 青森地方気象台
〒030-0966 青森市花園一丁目 17 番 19 号
電話 017-741-7411



国土交通省