

一 解 説 一

気象業務法の改正と気象予報士

（財）日本気象協会北海道本部 山 崎 道 夫

1 はじめに

このような表題については、本誌の趣旨から多少の違和感を抱く向きがあるかも知れない。しかし、従来国の専管に近い形で進んできた気象事業に関して、国（気象庁）と民間との役割分担の明確化、特に民間気象事業者による局地予報の一般への発表が可能になったこと、および気象予報士制度の創設を打ち出した意義は大きい。気象事業の方向転換という点で、画期的な出来事といえよう。

いうまでもなく、気象学における最大の応用分野は天気予報であり、これらは相互に依存・刺激し合いながら発展してきた。予報する側から見れば、学問的進歩の成果がいち早く解析・予測の現場に取り入れられ、一方で予報上での実際の問題点が研究者に新たな目標を与えるというフィードバックがうまく働くのが望ましい姿である。

近年、急速に整ってきた学問的背景と高度の科学技術に支えられて気象の分野における観測、集信・解析、計算・予測処理技術の進歩は目覚ましいものがある。一方、高度情報化社会は気象予報の利用分野を拡大し、諸々の産業活動・個人の日常活動を問わず要望が多様化・高度化してきた。「何時でも、何処でも、きめの細かい信頼度の高い気象情報を」「私の気象台が欲しい」という訳である。

気象予報は、現象の性質から100%の精度を望むことには無理があり、最終的にいかに利用するかは受け手の判断に委ねなければならないが、平均的的な中率・予想天気図の精度は確実に上がってきている。30年前には考えられなかった週間予報の毎日発表も実現した。

ここでは、気象予報士制度の生れた経緯と仕事の内容等について概観し、参考に供したい。

2 気象業務法の改正まで

気象庁は、平成3（1991）年3月、長官の諮問機関である気象審議会に対して「社会の高度情報化に適合する気象サービスのあり方」について諮問を行った（諮問18号）。

気象審議会は昭和31（1956）年以来、各種業務の節目において諮問に対する答申や建議を行ってきた。18号と同様のものとしては、昭和39（1964）年の諮問6号「今後の社会的要請に対応する気象業務のあり方およびその推進方策について」とそれに対する答申6、6-2号（昭和41~42年）があり、改正前の気象業務

法とともに対社会の基準的考え方となってきたが、ここ数年気象サービス全体（情報産業としての側面を含めて）の見直しが急務となって来たものである。

平成4（1992）年3月、諮問18号に対して答申がなされた。これを受けて気象庁は、気象業務法の一部改正案を国会に提出し、平成5（1993）年5月13日の通常国会で成立した。

答申では、現代社会にあつては、気象情報についても「欲しい時に、欲しい情報を」、つまり利用者の目的に即した確度の高い情報を、必要に応じて入手したいという国民の要望の高まりに応えるよう気象サービスの改善を図ることが重要であると指摘した上、気象庁と民間気象事業者との役割分担を明確にし、連携・協力を強化することによって、総合的なサービスの向上を推進することが提言された。

この中で、気象庁に対しては、①国民の生命と財産を守るための「防災気象情報」と公共の利益のためにナショナルミニマムとしての「一般向け天気予報」の発表を求めると同時に、②民間気象事業の振興を図る上で必要な基礎的データの提供を求めた。一方、民間の役割としては、①企業・産業活動、市民のレジャー活動等の判断材料、および地域メディアの発信情報としての“対象地域を特定した局地的な一般向け天気予報”と、②利用者の個別的目的に即した付加価値情報の提供等が考えられた。しかし、気象情報の性格からみると、異常気象時における混乱・パニック防止策を講ずることがぜひ必要であり、そのため情報の精度と質を確保する手段として、アメリカで実績のある「技能検定制度」の導入を提言したものである。

気象業務法の改正は、この趣旨に沿った内容であった。その骨子は、①気象庁以外の子報業務許可事業者（民間気象事業者のうち子報業務許可を得た者、以下しばしば子報事業者と略記）が行う予報業務の充実を図ることと、そのための「気象予報士」制度の創設、②気象庁が保有している予想資料の提供体制の整備、③気象業務の健全な発展を図るため、民間気象業務支援センター（公益法人）を指定し、気象庁の持っている大量の資料・情報の提供、社会活動への気象情報の利用促進を図る、といった点である。

これを受けて、①本年5月18日以降、従来子報事業者に認められなかった独自の一般向け予報のうち、対象地域が局地のものについては許可の対象とする。局地とは当面市区町村程度の区域、又はそれより狭い区域を指す。②「解説予報」を許可事項から除き、予報の解説は自由に行うことが出来るようにする、など規制を緩めて民間気象事業の振興を図ることになった。

新しい気象業務法のうち、予報業務の許可と気象予報士に関する条文の要点は次の通りである。

◇予報業務の許可（第17条）

気象庁以外の者が予報業務を行おうとする場合は、気象庁長官の許可を受けなければならない。

（なお、17条では気象の予報の他に、地震・火山を除く地象、津波、高潮、波浪または洪水の予報も許可の対象とされている。しかし、波浪以外は警報と一体的関係を持つことから当面は民間の子報事業者に対して認められない。従って「気象予報」と「波浪予報」の業務が許可の対象となる。23条では、気象庁以外の者は警報を行ってはならない、となっている）。

◇許可の基準（第18条）

①その予報業務を的確に遂行するに足りる、観測その他の予報資料の収集および予報資料の解析の施設・要員を整えていること。

②その予報業務の目的及び範囲に係わる気象庁の警報事項を迅速に受けることができる施設・要員を整えていること。

③その予報業務を行う事業所につき、規定にしたがった人数の気象予報士を置くこと。

◇気象予報士の設置（第19条の2）

予報業務の許可を受けた者は、その予報業務を行う事業所ごとに、運輸省令で定めるところにより、気象予報士を置かなければならない。

◇気象予報士に行わせなければならない業務（第19条の3）

予報業務の許可を受けた者は、予報業務のうち「現象の予想」については、気象予報士に行わせなければならない。

◇試験（第24条の2）

気象予報士になろうとする者は、気象庁長官の行う気象予報士試験に合格しなければならない。試験は必要な知識および技能について行う。

3 国と民間との役割分担

改正業務法施行（平成7年5月18日）以前と現在で両者の役割がどのように変わったかを見ると概ね次のようになる。

A. 5月18日以前

○気象庁：

- 1) 注意報・警報等の防災気象情報の発表
- 2) 一般（不特定多数）向け天気予報のすべて
- 3) 基幹的観測の実施、予測基礎データの提供

○予報事業者：

- 1) 特定企業・個人との契約に基づく「独自予報」
 - 2) テレビ・ラジオ等の「解説予報」
(気象庁が発表した予報を分かりやすく解説した情報)
- 1、2とも許可対象であった。

B. 5月18日以後

○気象庁：

- 1) 注意報・警報等の防災気象情報の発表（内容充実）
- 2) ナショナルミニマムとしての一般向け天気予報
(平7年度末からメソ量的予報など内容の充実を実現)
- 3) 基幹的観測の実施、予測基礎データの提供

(提供体制の整備、データの積極開放)

○予報事業者：

- 1) 対象地域を特定した一般向け局地天気予報
(テレビ等による独自予報の放送可能)
 - 2) 特定企業・個人との契約による「独自予報」・コンサルティング
 - 3) 「解説予報」は許可不要
- 1、2は許可対象、3は対象外となった。

平成7(1995)年6月現在の予報事業者は、民間気象事業者22(うち2は民放所属の個人)、自治体3、防衛庁(民間航空と共同管理の飛行場予測)、計26である。民間気象事業者の中には観測等が業務主体のため、予報業務を行わない会社もある。

以上の流れを示したのが図-1である。気象庁は国レベルでなければ出来ない基幹的な観測を行うとともに、全世界の観測データを収集し、スーパーコンピュータを駆使して数値予報等の予測データを作成する。また、警報・注意報などの防災情報と一般向けの府県または府県を数区分した短期予報や週間予報・季節予報などを発表する。予報事業者は、一般向けの局地天気予報(週間予報・季節予報も可)と、特定契約者向けの予報・コンサルタントを行うが、独自観測データ(届出地点)を加えることができ、気象予報士が担当する。お天気キャスターについては、気象庁や予報事業者が作成した予報を解説する限り、気象予報士の資

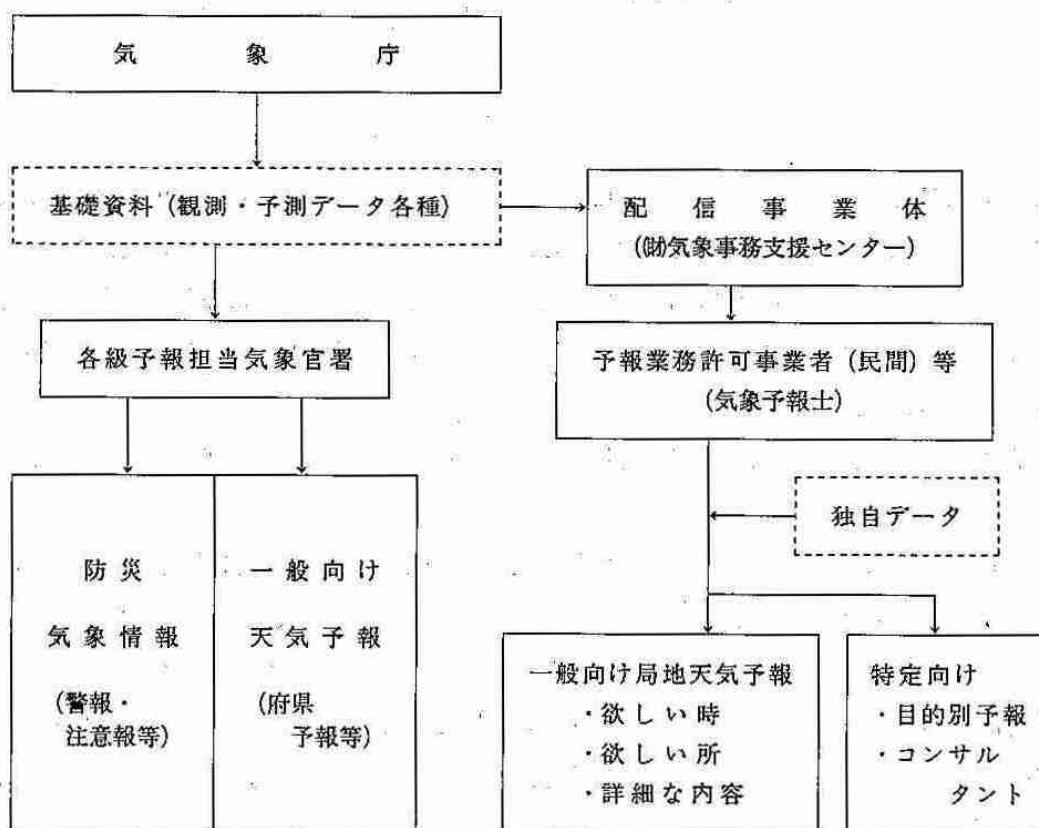


図-1 新しい気象情報の流れ(平成7年5月18日以降)

格は要らない。

なお、平成6年3月に財団法人気象業務支援センターが設立された。気象予報士試験の指定機関として試験の実施に携わっているほか、気象庁から提供される各種資料の配信機関としての任務をも果たしている。

4 予報業務許可事業者と気象予報士の仕事

以上でおおよそ御理解いただけたと思うが、予報事業者（気象予報士）が実際に用いる資料を表-1に示した。気象庁が提供する資料は、気象業務支援センターを通じて配信される。勿論、行おうとする予報の内容によって適宜収集すればよい。

表-1 予報業務許可事業者が用いる観測その他の予報資料

	短時間予報 (3時間以内)	短期予報 (48時間以内)	中期予報 (7日以内)	長期予報 (1・3ヵ月、暖寒候期)
独自資料	現地観測値 (実況)	現地観測値 (実況)	現地観測値 (統計値も可)	現地観測値 (統計値)
気象庁 提供資料	天気予報 注意報・警報 気象情報 数値予報(狭領域モデル) 天気予報ガイダンス 降水短時間予報 アメダス実況資料 レーダー合成資料 波浪予報 波浪予報資料	天気予報 注意報・警報 気象情報 数値予報(狭領域モデル) 天気予報ガイダンス アメダス実況資料 波浪予報 波浪予報資料	週間天気予報 気象情報 数値予報(全球モデル) 天気予報ガイダンス アメダス実況資料 (統計値も可) 波浪予報 波浪予報資料	季節予報 季節予報資料

気象予報士の資格は、これらの予測データを用いて、利用者の多様な要望に適切に応える情報を、責任をもって作成できる知識と技術を持つことを認定する国家資格である。しかし、実際に資格を取得しても前述の施設・体制を個人で整備するのは容易でない。このため、有資格者は普通は予報事業者に所属していなければ腕をふるう機会がないことになる。現在、施設が整えられた民間テレビ局所属の気象予報士個人に対して事業許可が与えられている。

法17条（予報業務の許可）の“なお”書きで述べた通り、地象・津波・高潮・洪水の予報は当面許可されないので注意が必要である。

また、防災上の観点から、気象庁以外の者が警報を発表してはならないが(法23条)、注意報も同様に扱われ、かつこれらと紛らわしい名称を使ってはならないことになっている。大雨・大雪・暴風・暴風雪・洪水・高波の用語はその時の気象庁の警報・注意報と矛盾しないようにするなどの配慮も必要である。台風情報についても特定利用者向けの一部を除き、気象庁の情報の範囲を逸脱しない注意が求められている。ただし、23条には特例がある。すなわち、気象庁の警報事項を適時に受けることが出来なくなった（又は出来ない）辺すうの地の市町村長が発表する津波警報の場合である（施行令第8条）。

季節予報については、当然ながら農業・商業等の利用者に混乱を与えないよう、しっかりした科学的根拠

の下に予報を組み立てることが前提となる。

法19条の3で述べた気象予報士が行う「現象の予想」とは、時・場所を特定して天気・気温・風・雨雪量・波浪など個々の要素を予想することをいう。予想は収集した観測資料、およびこれに基づく予想資料を用い、自然科学的方法により客観性・合理性が確保されていなければならない。

		2 4 日												2 5 日											
		7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	24時	1時	2時	3時	4時	5時	6時
美 唄	天気	○	○	☉	☉	☉	☉	○	○	☉	☉	●	●	●	●	●	●	●	☉	☉	●	●	●	○	○
	気温	15.2	15.6	16.2	17.0	17.8	18.0	18.4	19.9	19.6	19.4	19.2	18.0	18.2	18.0	17.4	16.1	15.2	15.2	15.0	14.6	13.1	14.0	14.6	14.8
	湿度	42	44	48	45	52	53	56	58	58	58	64	68	68	62	65	64	64	64	62	64	68	68	64	58
	降水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.5	0.5	1.5	2.5	2.0	0.5	-	-	1.5	5.0	2.0	-

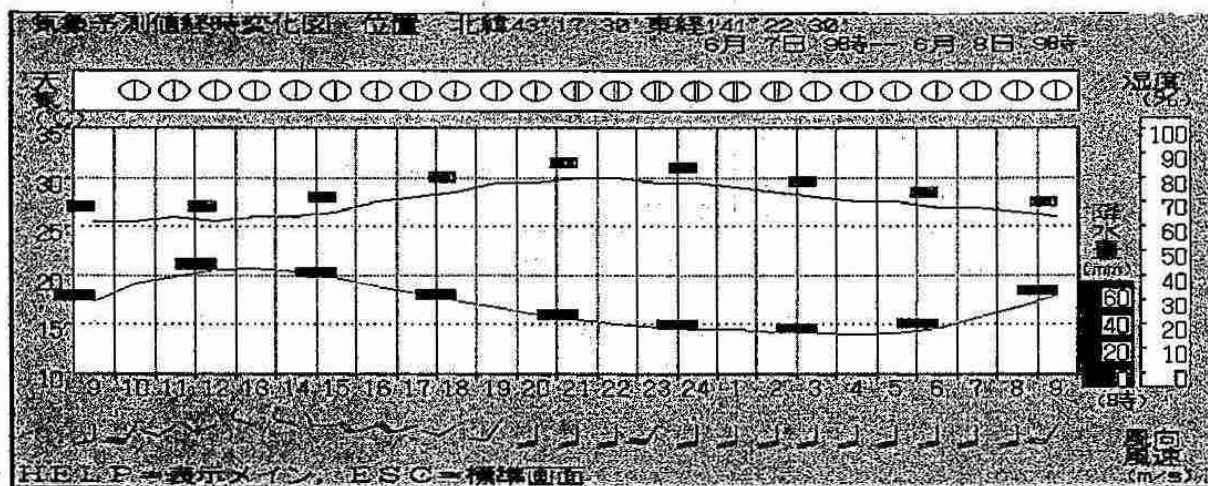


図-2 ポイント時系列予報の例

最近テレビで放映されているものと同様のポイント時系列予報の一例を図-2に示した。従来のせいぜい半日単位の予報に比べ、明らかに分かりやすく利用しやすくなっている。しかし、広範囲の予想天気図、G P Vデータ（格子点数値情報）などの客観的予想資料が気象庁から流れて来るのは12時間毎であるし、観測（00、12Z）後数時間経過しなければこれらの結果は出力されない。気象予報士の主要な任務は表-1の資料と開発した手法を用い、信頼度の高い独自の局地予報を組み立てることである。しかし、このような事情から、頻繁に送られてくるレーダー、アメダス、衛星資料など、最新の実況による短時間予報（予報の修正を含む）を公表していくことも役目であり、きめの細かい予報を求める利用者との接点に立った大切な仕事である。受信したG P Vデータの内挿によってメッシュを細分するようなことは予報的に無意味に近く発展性もない。今後、進展するに違いないリクエスト方式に対して、リアルタイムで対応できる技術力と体制整備が望まれる。

参考までに、気象庁が平成8年3月から運用開始予定の数値予報用新モデルの諸元は表-2のようになっている。現在のアジア域モデル（ASM）と日本域モデル（JSM）の区別はなくなり、全球モデル（GSM）と領域モデル20（RSM20）になるが、予報事業者に配信されるG P Vは現在の30kmメッシュから20

表-2 新しい数値予報モデルの出力概要

		現在のモデル	新モデル
全球モデル	対象	惑星規模 総観規模	惑星規模 総観規模、台風
	分解能 予報時間	100km、21層 72時間 (00Z) 192時間 (12Z)	55km、30層 84時間 (00Z) 192時間 (12Z)
領域モデル	名称 対象	アジア域モデル 総観規模 メソ (500km以上)	領域モデル20 メソ
	分解能 予報時間	75km、16層 48時間	20km、36層 48時間
領域モデル	名称 対象	日本域モデル メソ (200km以上)	領域モデル10 メソ
	分解能 予報時間	30km、23層 24時間	10km、36層 18時間
台風モデル	対象 分解能 予報時間	台風 50km、8層 60時間	台風 40km、15層 78時間

(札幌管区気象台 札幌通信H7. 1. 20号による)

k mメッシュに改善される。さらに数年以内には日本域について10 k mメッシュのR S M10が計画されている。気象予報士の活躍の場が次第に拡大される訳である。

大気現象の性質からいって将来とも精度100%の予報は難しいであろう。従って、今後特に重要度を増し、また利用者にとって役に立つのは確率予報と思われる。確率予報は防災対策を取る場合にも使いやすい合理的な予測方式であり、特に量的予報に対して有効と考えられる。例えば、計算雨量30ミリと出ても、25-35ミリの間に入る確率が70%という情報を付加できるなら、受け手としてはより一層意味のある情報となる。

5 あとがき

近年、天気予報の学問的・技術的背景が急速に整えられてきた。しかし、局地予報の基礎となるメソスケール(特に20-200 k m規模のメソ β スケール)の現象になると発生や維持の仕組み、エネルギー変換過程など未解明の部分が多々あり、鋭意研究が進められている段階である。

今回、国と民間との役割の明確化が図られたが、国は今まで以上に国民の生命と財産を守る防災・異常気象対応に軸足を移し、一般的な予報・個別ニーズに対しては民間の比重が増すものと考えられる。

社会の高度化は都市型災害に象徴されるように、集中豪雨雪・台風による暴風雨に対して敏感になっており、場合によっては脆弱化と見られる面も否定できない。これらに対し、民間気象事業者も気象庁を積極的支援すると同時に、今回部分的とはいえ認められた「予報の自由化」の充実のために技術的研鑽を積んで、増大・多様化する利用者の要望に応える必要がある。

気象予報士試験の合格者は、第3回試験(H7. 3. 19)迄で、合計1,090名である。