

II-41 気象情報運用のための気象災害の基礎知識

—特に雷雨と雪崩情報の効率的な運用を目指して—

木村智博 (〒226 横浜市緑区長津田1-22-3-35)

正会員 フリーランス・ライター

論文要旨

状況、を雪が的確に
る用法、説と斥地て
い報用、解明家局れ。
て情活、的電気は導る。
れ象た、礎はてがす
さ気れ、基をてし策介
築、入、のすい関対紹
構、入、等生つにらも
もた慮、像報に朋かみ
ムせ考、画を等雪来組
テたを、雲状波や従り
ス持情、現津雨、取
る性、の、気ト風、発へ
来、回、有、天ス台が頻化
出、方、特、やすいが度
検、索、業、識、キ、ぼ、す、故、精
て、立、建、般、ナ、を、り、崩、の
役、一、の、害、取、雪、報、

二、止、加、る、害、雪、は、制、雷、地
二、防、に、れ、災、天、体、落、局
と、故、力、ら、象、人、甚、災、の、の
ン、事、能、め、気、テ、に、防、中、用
コ、る、求、は、ス、困、め、業、活
が、に、す、が、で、シ、範、予、作、S
報、的、を、力、告、報、以、て、外、P
情、報、能、報、予、の、屋、G
象、報、予、ク、本、地、で、て、一、
気、の、ン、局、し、り、す、て、
種、よ、象、一、下、の、と、合、な、せ
各、を、現、テ、の、雨、田、発、に、併
報、る、ル、識、理、を、点、を、
は、情、得、サ、意、に、る、報、告、る
で、り、ン、題、ら、ず、警、と、あ
告、け、コ、問、き、化、外、で
報、受、起、り、の、特、報、意、ら
本、を、後、ま、こ、に、意、か
況、今、つ、行、期、注、で、た

1. 雷雨を捉える

第1図から警戒すべき事項は、能登半島の北に中心がある低気圧に注目し、低気圧から伸びる前線の南側に18℃の湿った気流が舌状に流れ、図3では朝鮮半島から中国地方にかけて、-3℃線が南下し、大気的不安定さを物語る。一般的に、上空に寒気が流入すると突風、雷雨に見舞われる場合が多い。図3は上空の大気の状態を示した高層天気図である。

こうした実況から判断される点は、内陸や沿岸域では日中空気が暖められ、大気の状態が一層不安定化する。関東から西日本の広い一帯で突風、雷雨等に警戒を要する。

ここで用いた図は典型的な界雷(前線性の雷)で、等圧線の混み具合(気圧傾度)、前線の伸びに注目する。前線が何重にもわたって現れている状況から悪天が予想される。

雷には熱雷もあり、夕立は典型例である。また盆地での発生が懸念され、前線、気圧傾度とは関連性が薄い。長野を例にすると、日降水量の最大値は1957年7月25日に西郷で1109.2mmを記録した。

2. 積雪への備え

図4、5では気圧傾度が大きく(等圧線が混んでいる)、前線が大きく東西に伸びており、6℃線が北上している。このため各地で大雨、大雪が、山間部では融雪害、雪崩が心配される。なお雪崩はドカ雪、急激な気温上昇によって誘発されるため、このように低気圧の勢力が大きい時は要注意である。

一方、大雪に関しては図6が典型的で、南岸低気圧型で中部から関東地方は深い気圧の谷になっている。このため太平洋側での大雪が予想され、同時に雪崩の警戒も必要である。図7は、日本海側が大雪に見舞われた時の典型的な雲画像である。テレビ等の気象情報で頻繁に「日本海側のすじ雲が発達傾向に」と報道するが、図7はそれ如実に示している。メカニズムを眺めると、大陸からの寒気が山脈の切れ間から日本海に流入し、その過程で大量に水蒸気を含み、大雪となる。図では東南北部から石川にかけて雪雲がかかっている。これは地形の影響に加え、寒気が吹き出す格好になるためでもある。

3. 気象情報に興味を

本報告では紙面で十分な解説を展開出来なかったが、気象災害に直結する典型的な天気図、雲画像に

見慣れることを目的にしたのでやむを得ない。天気予報を出すに際して、『ガイドランス』に準拠して行い、それにはここで掲載した図以外にもエコー図、レーダー図、エマグラム等を参照する。時間の制約のある発表会で全部を解説するのは到底不可能で、一度に吸収するのも困難である。しかしながら安全管理のうえで必要な気象情報の運用に際して、最低限知っておくべき事項は取り上げた。

気象情報は先ず各地方気象台にアクセスする。さらにプロジェクト等の関連でより詳細な情報、精度の高い天気予報情報を得たい場合は(財)日本気象協会に問い合わせるのも一つの手法である。なおインターネットでも(財)日本気象協会の発する情報は見られる。さらに雷の状態については、SAFIR(空気中の電荷から発雷数を予測)システムを構築し、その情報を得ることも可能である。

天気情報を運用するうえで、自らがコンサルティング能力を身に付けたい場合は、(社)日本気象学会(気象庁内に事務局設置)が開催する一般市民向けの夏季大学を受講されることを薦める。毎回天気図、雲画像の解説作業(実習)が行われる。なお詳細を知りたい方は拙稿¹⁾に記述してあります。時間的余裕がない方は拙稿²⁾に簡単なチャートを示してあるのでそちらをご参照下さい。

脚注：図の出典

図1, 2, 3は天気予報技術研究会編：最新天気予報技術, PP.192. 東京堂, 1994.

図4, 5は天気予報技術研究会編：最新天気予報技術, PP.188. 東京堂, 1994.

図6は村中明：防災気象情報の読み方, 新しい気象学, PP.69. 日本気象学会, 1996.

図7は山田芳則 et al: Mesoscale and Microscale Structure of Clouds over the Sea of Japan, 気象集誌74巻5号, PP.596. 日本気象学会, 1996.

参考文献

- 1) 拙稿：工学系学協会に求められる安全意識の涵養について—特に自然災害分野からの報告—, 第27回安全工学シンポジウム論文集, PP.267-270. 1997.
- 2) 拙稿：建設マネジメントにおける安全管理の高度化を目指して—特に気象情報の活用からの提言—, 第15回建設マネジメントシンポ論文集, 印刷中, 1997.

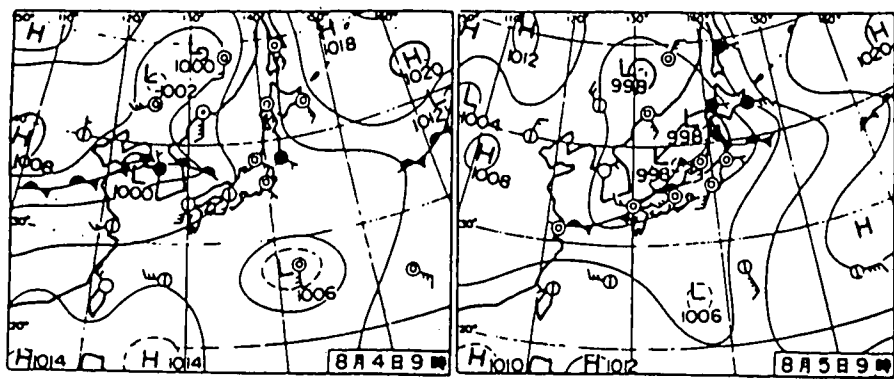


図1. 1987年8月4日9時(00 UTC)および5日9時(00 UTC)の地上天気図。

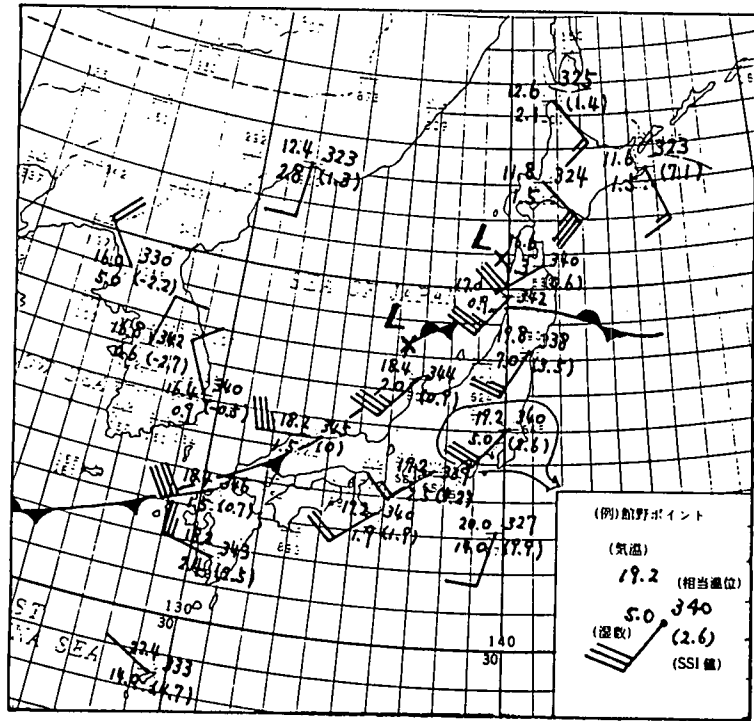


図2. 850 hPaの気温、気温-露点温度差(湿数)、相当温位(K)およびSSI値。

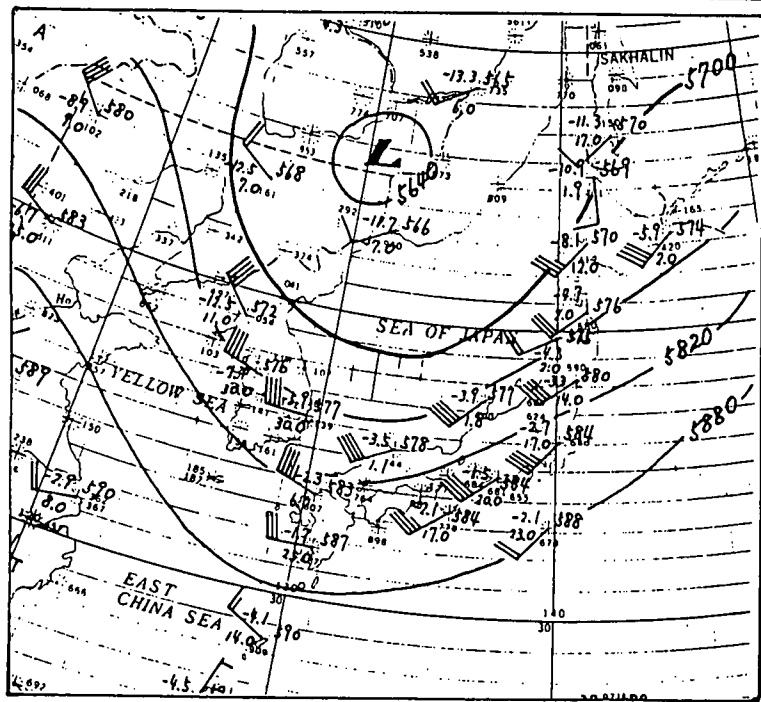


図3. 500 hPa天気図(高度、気温、湿数、風向風速)。

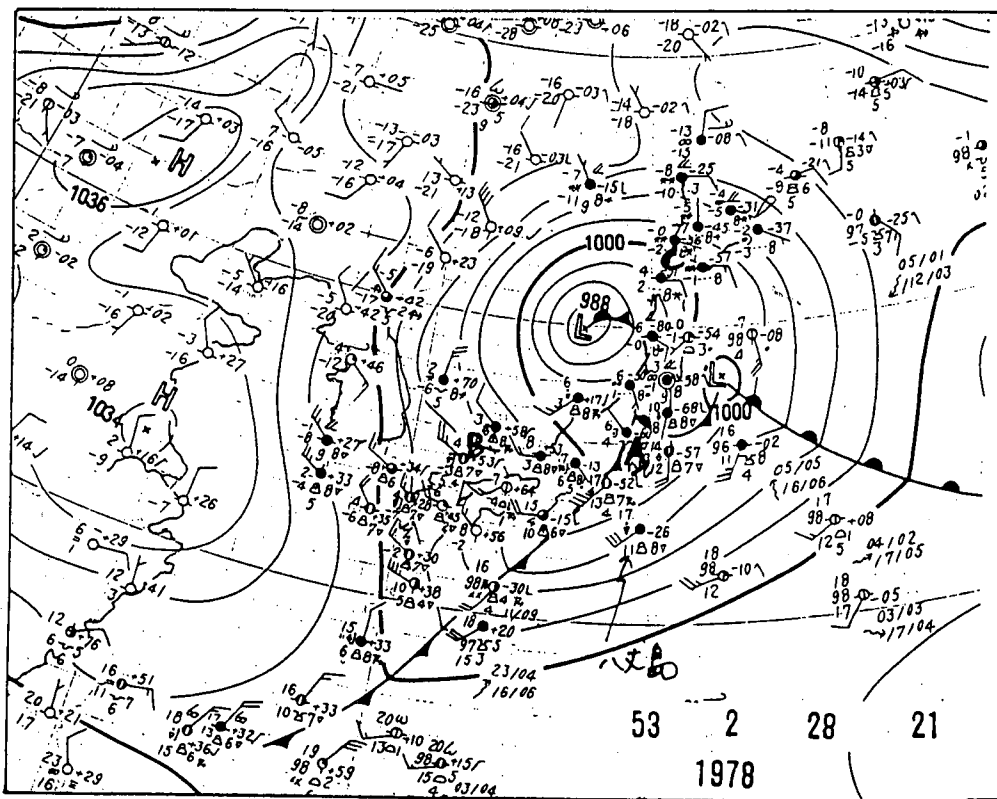


図 4. 地上天気図, 1978 年 2 月 28 日 21 時 (12 UTC).

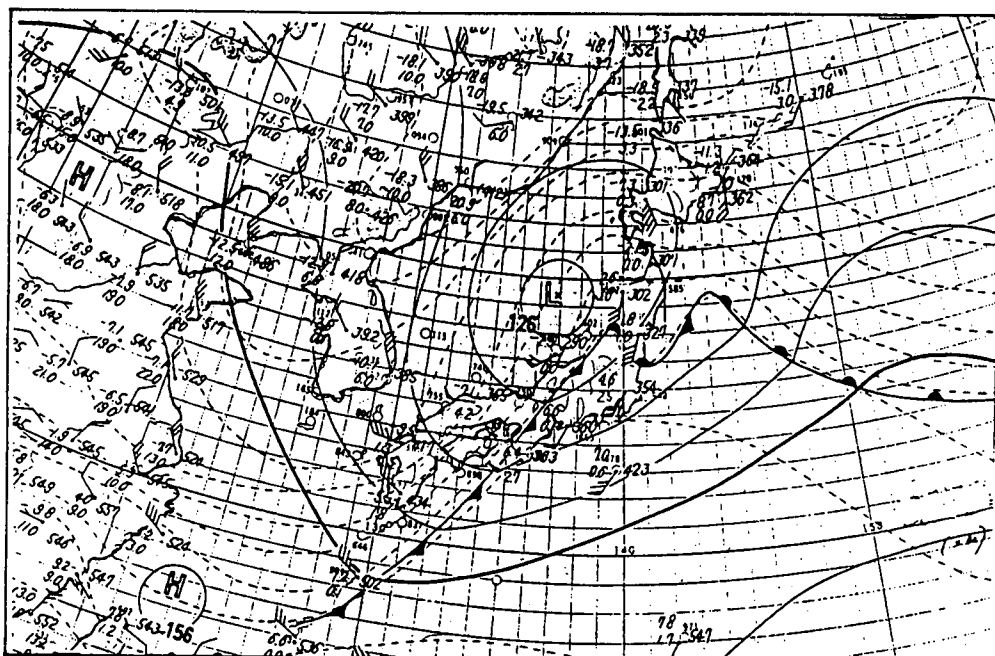


図 5. 850 hPa 天気図 (図 2.1 と同時刻).

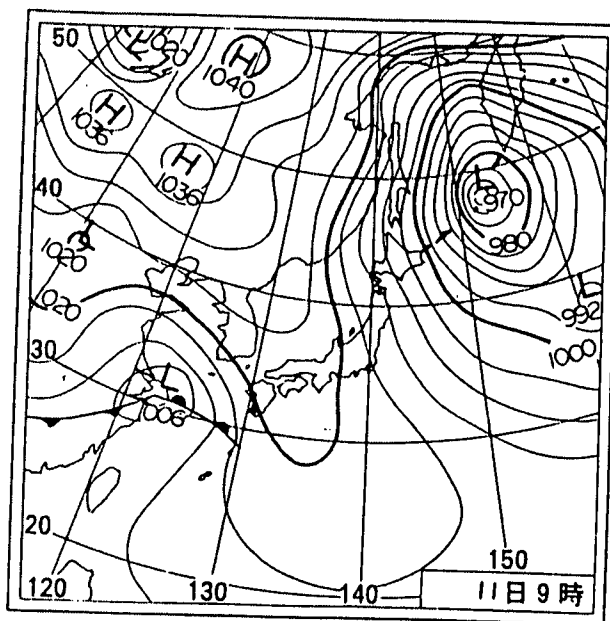


図 6. 平成 6 年 2 月 11 日 09 時の地上天気図

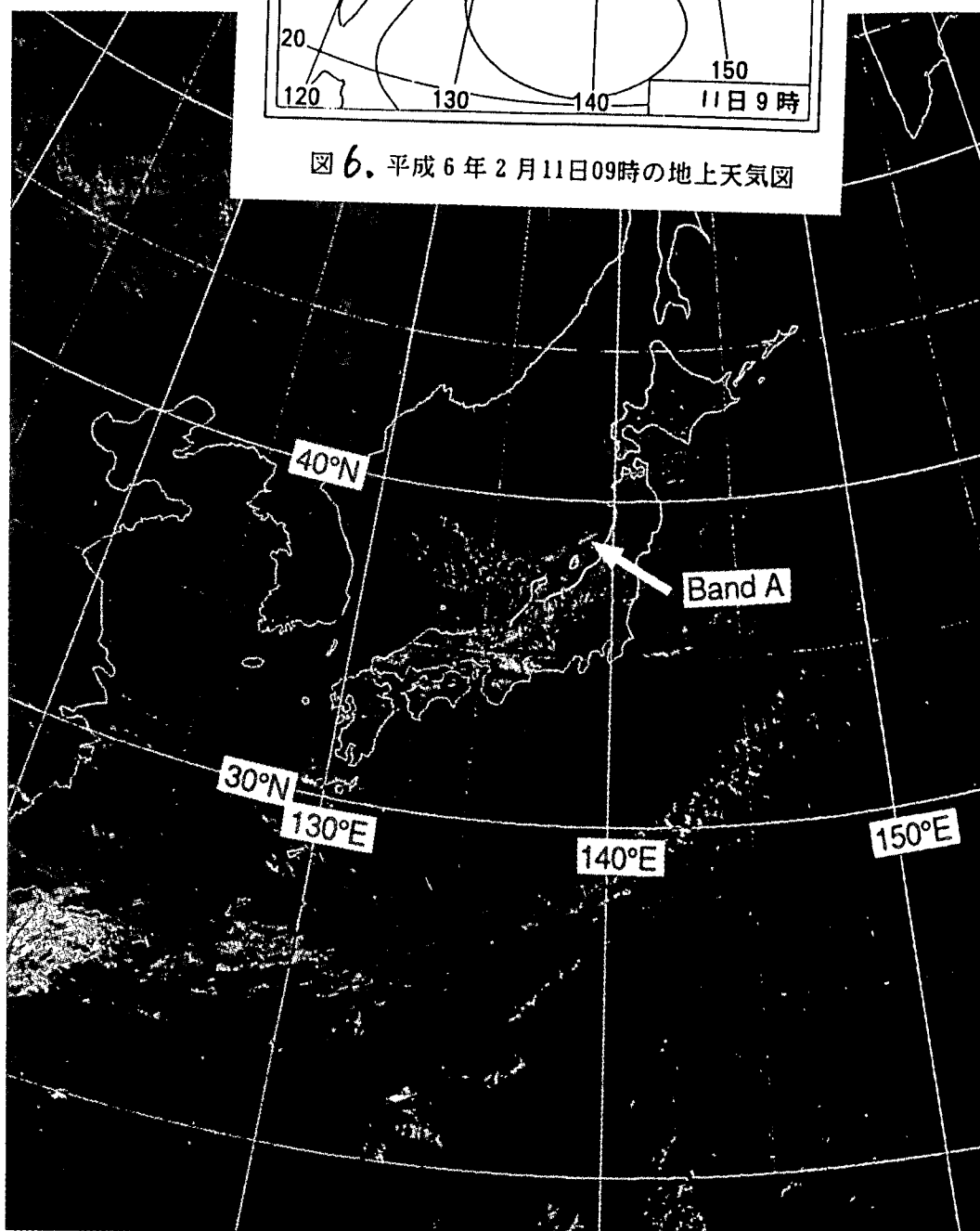


Fig. 7. A visible image of the meteorological satellite at 1500 JST. The observed band is indicated by a white arrow labeled Band A.