

平成 30 年度予報技術 研修テキスト

(予報課)

February 2019

編集: 気象庁 予報部
発行: (一財)気象業務支援センター

目 次

はじめに

3. 3. 3 気象じょう乱を示唆する雲域 (バルジ、フックパターン)	5 3
3. 3. 4 低気圧や前線の雲域	5 4
3. 4 衛星画像による顕著事例	5 7
3. 4. 1 平成29年7月九州北部豪雨 (2017年7月6日を対象)	5 7
3. 4. 2 九州北部の突風事例 (2017年8月9日)	6 1
3. 4. 3 2017年2月9日～12日にかけての山陰の大雪	6 6
3. 5 おわりに	7 0
付録 Airmass RGB 合成画像の色調表示に関する補足	7 3
第4章 地方予報中枢官署における実況監視・解析作業の具体例	
4. 1 はじめに	7 4
4. 2 事例の概要	7 5
4. 3 事例に基づいた地方予報中枢官署での実況監視・解析作業	7 6
4. 3. 1 シナリオと実況監視の着目点やポイント	7 6
4. 3. 1. 1 シナリオ	7 6
4. 3. 1. 2 実況監視の着目点	7 7
4. 3. 2 具体的な実況監視・解析作業	7 7
4. 3. 2. 1 4日15時	7 8
4. 3. 2. 2 4日16時	7 9
4. 3. 2. 3 4日17時	8 0
4. 3. 2. 4 4日18時	8 1
4. 3. 2. 5 4日18時40分	8 2
4. 3. 2. 6 4日19時	8 3
4. 3. 2. 7 4日20時	8 5
4. 3. 2. 8 4日21時	8 7
4. 3. 2. 9 4日22時	8 8
4. 3. 2. 10 4日22時30分	8 9
4. 3. 2. 11 4日23時	9 0
4. 3. 2. 12 5日0時	9 1
4. 3. 2. 13 5日1時	9 2
4. 4 まとめ	9 2
第5章 アジア太平洋地上天気図の標準的な解析手法	
5. 1 はじめに	9 4
5. 2 事例の概要	9 4
5. 2. 1 発生期 1月21日06UTC～21日12UTC	9 4
5. 2. 1. 1 衛星画像解析	9 5
5. 2. 1. 2 アジア300hPa・500hPa・700hPa・ 850hPa高層天気図解析	9 6

5. 2. 1. 3 低気圧解析・前線解析の根拠、 注目する実況観測	..... 9 7
5. 2. 2 発達期 1月 21 日 18UTC～22 日 18UTC	..... 9 9
5. 2. 2. 1 衛星画像解析	..... 9 9
5. 2. 2. 2 アジア 300hPa・500hPa・700hPa・ 850hPa 高層天気図解析	..... 1 0 1
5. 2. 2. 3 低気圧解析・前線解析の根拠、 注目する実況観測	..... 1 0 3
5. 2. 3 最盛期 1月 23 日 00UTC～23 日 12UTC	..... 1 0 6
5. 2. 3. 1 衛星画像解析	..... 1 0 6
5. 2. 3. 2 アジア 300hPa・500hPa・700hPa・ 850hPa 高層天気図解析	..... 1 0 7
5. 2. 3. 3 低気圧解析・前線解析の根拠、 注目する実況観測	..... 1 0 7
5. 2. 4 衰弱期 1月 23 日 18UTC～24 日 06UTC	..... 1 1 0
5. 2. 4. 1 衛星画像解析	..... 1 1 0
5. 2. 4. 2 アジア 300hPa・500hPa・700hPa・ 850hPa 高層天気図解析	..... 1 1 1
5. 2. 4. 3 低気圧解析・前線解析の根拠、 注目する実況観測	..... 1 1 2
5. 3 まとめ	..... 1 1 2

第6章 台風進路予報の高度化

6. 1 はじめに	..... 1 1 4
6. 2 國際的動向	..... 1 1 4
6. 2. 1 進路予報期間と発表頻度	..... 1 1 5
6. 2. 2 進路予報精度	..... 1 1 7
6. 2. 3 進路予報精度向上の要因	..... 1 1 7
6. 2. 3. 1 数値予報モデルの精度向上	..... 1 1 7
6. 2. 3. 2 数値予報モデルの利用手法の改善	..... 1 1 9
6. 2. 4 不確実性の表現手法	..... 1 1 9
6. 2. 5 アンサンブル予報の活用	..... 1 1 9
6. 3 気象庁の最近の取組及び現状	..... 1 2 2
6. 3. 1 コンセンサス手法の導入	..... 1 2 2
6. 3. 1. 1 コンセンサス手法の先行調査	..... 1 2 2
6. 3. 1. 2 コンセンサス手法の導入	..... 1 2 2
6. 3. 1. 3 コンセンサス手法導入後の精度	..... 1 2 2
6. 3. 1. 4 数値予報モデル利用手法の 高度化に向けた調査	..... 1 2 4
6. 3. 2 予報円の見直し	..... 1 2 5
6. 3. 2. 1 従来の予報円	..... 1 2 5

6. 3. 2. 2	2016 年の予報円見直し	126
6. 3. 2. 3	2017 年の予報円見直し	130
6. 3. 2. 4	2019 年の予報円見直しに向けて	132
6. 3. 3	現業作業手順	135
6. 4	まとめ	140

第7章 降水短時間予報等の改善

7. 1	はじめに	142
7. 2	解析雨量と降水短時間予報の改善	144
7. 2. 1	解析雨量の改善 (2018 年 5 月 23 日)	144
7. 2. 2	降水短時間予報の改善	146
7. 2. 2. 1	強雨予測及び降水域の移動手法の改善 (2017 年 6 月 26 日)	146
7. 2. 2. 2	マージ処理の改善 (2016 年 11 月 29 日)	150
7. 2. 2. 3	降水強度上限値の利用 (2018 年 5 月 23 日)	152
7. 3	速報版解析雨量と速報版降水短時間予報の改善	153
7. 3. 1	速報版解析雨量	153
7. 3. 1. 1	速報版解析雨量の処理	153
7. 3. 1. 2	速報版解析雨量の歴史	155
7. 3. 1. 3	事例	156
7. 3. 1. 4	精度評価	158
7. 3. 2	速報版降水短時間予報	159
7. 3. 2. 1	速報版降水短時間予報の初期値	159
7. 3. 2. 2	速報版降水短時間予報の移動ベクトル	161
7. 3. 2. 3	事例検証	161
7. 3. 2. 4	統計検証	161
7. 4	降水 15 時間予報	163
7. 4. 1	降水 15 時間予報の算出に用いる資料	163
7. 4. 2	FSS について	164
7. 4. 3	予測手法	165
7. 4. 4	降水 15 時間予報の予測事例と利用上の留意点	166
7. 4. 5	統計検証結果	170
7. 4. 6	降水 15 時間予報の利用について	171
7. 5	竜巻発生確度ナウキャストの改善	171
7. 5. 1	経緯	171
7. 5. 2	竜巻発生確度ナウキャスト Ver4.0 の予測精度	172
7. 5. 3	課題と Ver4.1 における改善の内容	173
7. 5. 4	Ver4.1 の予測精度評価	177
7. 5. 4. 1	従属資料を用いた評価	177
7. 5. 4. 2	独立資料を用いた評価	177
7. 6	雷ナウキャストの改善	178

7. 6. 1 レーダーエコーを用いた雷ナウキャスト	
活動度 1 の改善 (課題 (A) への対応)	..... 178
7. 6. 1. 1 雨雲の分類の変更	
～鉛直構造を考慮した分類の導入～	..... 178
7. 6. 1. 2 発雷可能性判定の変更	..... 180
7. 6. 1. 3 LFC と POT を用いた品質管理	..... 181
7. 6. 1. 4 冬季雷の検出	..... 181
7. 6. 1. 5 精度評価	..... 182
7. 6. 2 ひまわり観測データを用いた雷ナウキャスト	
活動度 1 の改善 (課題 (B) への対応)	..... 182
7. 6. 2. 1 Step1: データの準備	..... 182
7. 6. 2. 2 Step2: ひまわり観測データによる 下層積雲の抽出	..... 183
7. 6. 2. 3 Step3: ひまわり観測データによる 活動度 1 判定	..... 185
7. 6. 2. 4 検証	..... 186
7. 6. 3 雷ナウキャストの利用について	..... 187