

# 目 次

## はじめに

### 第1章 実例に基づいた予報作業例

1. 平成25年8月23日～25日島根県で発生した大雨	1
1. 1 はじめに	1
1. 2 過去の知見の活用	3
1. 2. 1 島根県における過去の代表的な大雨	3
1. 2. 2 総観スケールにおける特徴	4
1. 2. 3 メソスケールにおける特徴	7
1. 2. 4 大雨の発生予測に有効な過去の知見	7
1. 3 2013年8月24日の島根県で発生した大雨	10
1. 3. 1 8月23日日勤時の作業	10
1. 3. 2 8月23日夜勤時の作業	19
1. 4 特別警報発表・解除時の予報作業の概要	31
1. 4. 1 特別警報作業概要	31
1. 4. 2 特別警報の発表に関する具体的な作業	34
1. 5 終わりに	38

### 第2章 現業作業における総観場の把握と局地気象解析について

2. 1 はじめに	39
2. 1. 1 予報作業サイクルにおける総観場の把握と局地気象解析について	40
2. 2 現業作業における総観場の把握	40
2. 2. 1 解析の目的と各級官署の役割	40
2. 2. 2 総観場の把握の留意点	41
2. 2. 3 総観場の把握の手法と着目点	41
2. 2. 4 前線やコンベヤーベルトに関する実況監視・解析について	44
2. 2. 4. 1 前線解析と Frontogenesis	44
2. 2. 4. 2 コンベヤーベルトモデルについて	46
2. 3 現業作業における局地気象解析について	52
2. 3. 1 局地気象解析の目的と必要性	52
2. 3. 2 局地気象解析の留意点	53
2. 3. 3 局地気象解析の手順と具体例	55
2. 3. 3. 1 解析手順	55
2. 3. 3. 2 局地天気図の解析作業手順	56
2. 3. 3. 3 局地気象解析の具体例	58

2. 4	まとめ	6 4
第3章 海上予報警報業務の概要と改善について		
3. 1	海上予報警報業務の概要	6 5
3. 1. 1	はじめに	6 5
3. 1. 2	SOLAS 条約と GMDSS	6 5
3. 1. 3	海上予報警報業務の概要	6 5
3. 1. 3. 1	北西太平洋海域を対象とした 全般海上警報・全般海上予報	6 6
3. 1. 3. 2	無線ファクシミリによる 気象・波浪等の図情報の放送	6 7
3. 1. 3. 3	日本の沿岸海域を対象とした 地方海上予報、地方海上警報	6 7
3. 2	海上予報警報の改善	7 0
3. 2. 1	アジア太平洋地上天気図 (ASAS) 等の描画領域の変更について	7 0
3. 2. 2	地方海上分布予報の提供開始について	7 1
3. 2. 2. 1	地方海上分布予報とは	7 1
3. 2. 2. 2	地方海上分布予報の提供方法	7 2
3. 2. 2. 3	地方海上分布予報の利用例	7 3
3. 2. 2. 3. 1	(風の例) 台風 12 号 (平成 26 年 7 月 31 日～8 月 1 日)	7 3
3. 2. 2. 3. 2	(霧の例) 台風 8 号 (平成 26 年 7 月 9～10 日)	7 6
第4章 高解像度降水ナウキャストと降水短時間予報の改善		
4. 1	高解像度降水ナウキャストにおける降水の 解析・予測技術について	7 7
4. 1. 1	はじめに	7 7
4. 1. 2	アルゴリズム	7 8
4. 1. 3	解析アルゴリズム	7 8
4. 1. 4	3次元予測	8 0
4. 1. 5	高解像度 3次元予測	8 0
4. 1. 6	低解像度 3次元予測	8 2
4. 1. 7	発生予測	8 3
4. 1. 8	誤差幅推定	8 3
4. 1. 9	効果的な利用方法	8 3
4. 1. 10	おわりに	8 5
4. 2	降水短時間予報の改善	8 7
4. 2. 1	移動ベクトルの改良	8 7

4. 2. 1. 1	降水セルの移動の考慮	8 7
4. 2. 1. 2	長い時間スケールに対応した 移動ベクトルの導入	8 9
4. 2. 2	ブレンド降水変化率の利用	9 1
4. 2. 3	統計検証	9 2
4. 2. 4	まとめと今後の予定	9 3
第5章 台風解析作業における軌道衛星画像の利用について		
5. 1	マイクロ波画像の種類と観測原理	9 4
5. 1. 1	マイクロ波画像の種類	9 4
5. 1. 2	マイクロ波画像の観測原理	9 5
5. 1. 2. 1	マイクロ波放射計	9 7
5. 1. 2. 2	マイクロ波探査計	9 7
5. 1. 2. 3	マイクロ波散乱計	9 8
5. 1. 3	マイクロ波画像の応用	9 9
5. 1. 3. 1	全天候型海上風速の概要	9 9
5. 1. 3. 2	全天候型海上風速の検証	1 0 0
5. 1. 4	マイクロ波画像の利用上の注意点	1 0 1
5. 2	マイクロ波画像の台風解析への利用	1 0 1
5. 2. 1	マイクロ波放射計を用いた中心位置推定	1 0 1
5. 2. 1. 1	台風 1326 号と台風 1330 号の概要	1 0 1
5. 2. 1. 2	台風 1330 号発生期の マイクロ波画像と赤外画像の比較	1 0 3
5. 2. 1. 3	台風 1330 号発達期の マイクロ波画像と赤外画像の比較	1 0 3
5. 2. 1. 4	台風 1330 号最盛期の マイクロ波画像と赤外画像の比較	1 0 3
5. 2. 1. 5	台風 1326 号最盛期の マイクロ波画像と赤外画像の比較	1 0 4
5. 2. 1. 6	台風 1326 号衰弱期の マイクロ波画像と赤外画像の比較	1 0 5
5. 2. 1. 7	台風 1326 号消滅期の マイクロ波画像と赤外画像の比較	1 0 6
5. 2. 1. 8	まとめ	1 0 6
5. 2. 2	客観ドボラック解析	1 0 7
5. 2. 2. 1	開発の目的	1 0 7
5. 2. 2. 2	プロダクトの概要	1 0 7
5. 2. 2. 3	精度評価	1 0 8
5. 2. 3	マイクロ波探査計データを 用いた台風中心気圧推定	1 0 8

5. 2. 3. 1	台風中心気圧推定手法の概要	108
5. 2. 3. 2	推定中心気圧の精度及び推定事例	108
5. 2. 4	マイクロ波散乱計データの利用及び注意点	111
第6章 線状降水帯発生要因としての鉛直シアーと上空の湿度について		
6. 1	はじめに	114
6. 2	上空の相対湿度と積乱雲の発達高度との関係	118
6. 3	線状降水帯の形成と鉛直シアーとの関係	120
6. 3. 1	ストームに相対的なヘリシティ	120
6. 3. 2	SREH 算出でのストームの 移動ベクトルの見積もり方	122
6. 4	線状降水帯による大雨が発生 しやすい大気状態の条件	123
6. 4. 1	SREH の強度に対する線状降水帯の形状	123
6. 4. 2	線状降水帯が発生しやすい 大気状態の条件の抽出	124
6. 5	線状降水帯が発生しやすい環境場の統計解析	127
6. 6	まとめと今後の課題	130
第7章 大気汚染気象予測モデル		
7. 1	はじめに	133
7. 2	大気汚染気象予測モデルの概要	134
7. 3	大気汚染気象予測モデルの精度検証	135
7. 3. 1	大気汚染気象予測モデルの精度検証の結果	135
7. 3. 2	領域大気汚染気象予測モデルの 地上オゾン濃度の時系列変化の再現性	135
7. 3. 3	光化学オキシダント高濃度事例における モデルの地上オゾン濃度分布の再現性	137
7. 4	領域大気汚染気象予測モデルのガイダンス	138
7. 4. 1	領域大気汚染気象予測モデルの ガイダンス作成方法	138
7. 4. 2	大気汚染気象予測モデルの ガイダンスの精度検証結果	138
7. 5	領域大気汚染気象予測モデルや そのガイダンスを用いた予報例	139
7. 6	まとめと領域大気汚染気象 予測モデルの今後の改善計画	140
付録1. 前線形成関数の導出と解説		141
付録2. 略語表		144