

第5章 成果発表

5.1 学術論文

2021年1月から12月までに掲載された、数値予報開発センターの職員が執筆した論文（共著も含む）を示す。

1. Kajino, M., M. Deushi, T. T. Sekiyama, N. Oshima, K. Yumimoto, T. Y. Tanaka, J. Ching, A. Hashimoto, T. Yamamoto, M. Ikegami, A. Kamada, M. Miyashita, Y. Inomata, S. Shima, P. Khatri, A. Shimizu, H. Irie, K. Adachi, Y. Zaizen, Y. Igarashi, H. Ueda, T. Maki, and M. Mikami, 2021: Comparison of three aerosol representations of NHM-Chem (v1.0) for the simulations of air quality and climate-relevant variables *Geosci. Model Dev.*, **14**, 2235–2264.
2. Tsukijihara, T. and R. Kawamura, 2021: Contributions of the climate regime shift and historical global warming to explosive cyclone activity around Japan according to large-ensemble simulations *International Journal of Climatology*, , 1–13.
3. Yokota, S. and H. Seko, 2021: Ensemble-based singular value decomposition analysis to clarify the causes of heavy rainfall *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, **147**, 2244–2263.
4. Ikuta, Y., M. Satoh, M. Sawada, H. Kusabiraki, and T. Kubota, 2021: Improvement of the Cloud Microphysics Scheme of the Mesoscale Model at the Japan Meteorological Agency using Spaceborne Radar and Microwave Imager of the Global Precipitation Measurement as Reference *Monthly Weather Review*, **149**, 3803–3819.
5. Yokota, S., T. Kadowaki, M. Oda, and Y. Ota, 2021: Improving ensemble-based background error covariances of the hybrid 4DVar in JMA’s global analysis *WGNE Res. Activ. Earth System Modell.*, **51**, 1–27.
6. Kusabiraki, H., Y. Kitamura, M. Sawada, K. Matsubayashi, and S. Nishimoto, 2021: Increasing Vertical Resolution and Updating Physical Processes in JMA’s Regional NWP System *WGNE Res. Activ. Earth System Modell.*, **51**, 5–07.
7. Nonaka, K. and S. Koyamatsu, 2021: Operational Use of GOES-16 Atmospheric Motion Vector (AMV) and ScatSat-1/OSCAT Data in JMA’s Global NWP System *WGNE Res. Activ. Earth System Modell.*, **51**, 1–09.
8. Ruiz, J., G. Lien, K. Kondo, S. Otsuka, and T. Miyoshi, 2021: Reduced non-Gaussianity by 30 s rapid update in convective-scale numerical weather prediction *Nonlinear Processes in Geophysics*, **28**, 615–626.
9. Takamatsu, T., H. Ohtake, T. Oozeki, T. Nakaegawa, Y. Honda, and M. Kazumori, 2021: Regional Solar Irradiance Forecast for Kanto Region by Support Vector Regression Using Forecast of Meso-Ensemble Prediction System *Energies*, **14**, 3245–3262.
10. Yamaguchi, H., M. Ikegami, T. Iwahira, K. Ochi, R. Sekiguchi, and T. Takakura, 2021: Upgrade of JMA’s Global Ensemble Prediction System *WGNE Res. Activ. Earth System Modell.*, **51**, 6–13.
11. Kakehata, T., M. Kunii, K. Kawano, and H. Kawada, 2021: Upgrade of JMA’s Mesoscale Ensemble Prediction System *WGNE Res. Activ. Earth System Modell.*, **51**, 5–05.
12. Ujiie, M., M. Higuchi, T. Kadowaki, Y. Kuroki, K. Kiyaoka, M. Oda, K. Ochi, R. Sekiguchi, H. Shimizu, S. Yokota, and H. Yonehara, 2021: Upgrade of JMA’s Operational Global NWP system *WGNE Res. Activ. Earth System Modell.*, **51**, 6–09.
13. Ikuta, Y., T. Fujita, Y. Ota, and Y. Honda, 2021: Variational data assimilation system for operational regional models at Japan Meteorological Agency *Journal of the Meteorological Society of Japan*, **99**, 1563–1592.
14. 新野宏, 小林文明, 栃本英伍, 末木健太, 足立透, 梅原章仁, 田村幸雄, 野田稔, 佐々浩司, 加藤輝之, 加茂直幸, 中里真久, 益子渉, 伊藤純至, 横田祥, 田村哲郎, 楠研一, 石津尚喜, 2021: 「竜巻シンポジウム—藤田哲也博士生誕100年を記念して—」の報告 *天気*, **68**, 511–520.
15. 横田祥, 2021: データ同化とアンサンブル予報を用いたスーパーセル竜巻の発生要因と予測に関する研究—2019年度山本賞受賞記念講演— *天気*, **68**, 85–92.

16. 高坂裕貴, 2021: 気象庁長期再解析 (長期の過去気候データセットの整備) の紹介 *Journal of Japan Solar Energy Society* (太陽エネルギー), **266**, 48–53.
17. 石田純一, 和田章義, 栃本英伍, 杉本志織, 三好建正, 澤田謙, 佐藤陽祐, 太田行哉, 2021: 第 22 回非静力学モデルに関するワークショップ開催報告 *天気*, **68**, 437–442.

5.2 国際会合

2021 年 1 月から 12 月まで、数値予報開発センターの職員が口頭・ポスター発表した国際会合を掲載する。発表者には*をつけ、その他は共著者である。なお、ここでは数値予報開発センターの職員以外の発表者は省略する。

- 第 3 回季節内から季節予測 (S2S) プロジェクト技術委員会 1 月 19 日 オンライン
 - 出席者: 久保勇太郎
- 地形性抵抗相互比較プロジェクト (COORDE) オンラインミーティング 3 月 4 日 オンライン
 - 出席者: 松川知紘
 - *松川知紘、金浜貴史、黒木志洸「Orographic drag developments at JMA: optimization of orographic drag parametrizations in GSM using COORDE-type experiments」(3 月 4 日 口頭発表)
- 第 15 回国際風ワークショップ (IWW15)¹ 4 月 12 日–4 月 16 日 オンライン
 - 出席者: 野中健一
 - *野中健一「Use of GOES-17 AMV in the JMA ' S Global NWP System」(4 月 13 日 口頭発表)
 - 高坂裕貴、古林慎哉 (共著)「AMV reprocessing activity for JRA-3Q at MSC/JMA」(4 月 16 日 口頭発表)
- 全球気候観測システム (GCOS) 合同パネル会合・気候のための大気観測パネル (AOPC) 第 26 回会合² 4 月 19 日–4 月 23 日 オンライン
 - 出席者: 古林慎哉
- ヨーロッパ地球科学連合 (EGU)2021 年総会³ 4 月 19 日–4 月 30 日 オンライン
 - 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之 (共著)「Early results of the evaluation of the JRA-3Q reanalysis」(4 月 26 日 口頭発表)
 - 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之 (共著)「Evaluation of a new Japanese reanalysis (JRA-3Q) in a pre-satellite era」(4 月 26 日 口頭発表)
- International Space Science Institute (ISSI) Science Team Fourth meeting (A Reference Quality Model For Ocean Surface Emissivity And Backscatter From The Microwave To The Infrared)⁴ 5 月 18 日 オンライン
 - 出席者: 計盛正博
- 国際鉛直探査計研究会議 (ITSC) 第 23 回会合 6 月 24 日–6 月 30 日 オンライン
 - 出席者: 村田英彦、近藤圭一、清水宏幸、亀川訓男、草野直人、笠井彩、安藤慧、計盛正博
 - *近藤圭一、入口武史、清水宏幸「Impact of microwave radiance assimilation over land using dynamic emissivity in the global NWP system of JMA」(6 月 28 日 ポスター発表)
 - *村田英彦、清水宏幸、亀川訓男、草野直人、近藤圭一「Recent upgrades and progresses of satellite radiance data assimilation at JMA」(6 月 29 日 口頭発表)
 - 計盛正博 (共著)「A reference ocean surface emission and backscatter model」(6 月 29 日 ポスター発表)
 - *清水宏幸、計盛正博「Addition of microwave humidity sounder radiance data to all-sky assimilation

¹ <https://www.ssec.wisc.edu/meetings/iwgg/2021-meeting/agenda/>

² <https://gcos.wmo.int/en/gcos-joint-panels-meeting-2021>

³ <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-3762>

⁴ <https://www.issibern.ch/teams/oceansurfemiss/index.php/fourth-meeting-18-may-2021/>

in the JMA global NWP system」(6月30日 ポスター発表)

- 世界気象機関(WMO) インフラ委員会情報管理・技術常設委員会(INFCOM/SC-IMT) 運用・監視専門家チーム(ET-OM) 会合7月8日 オンライン
 - － 出席者: 太田行哉
- NOAA Microwave Sounder Workshop⁵ 7月28日 オンライン
 - － 出席者: 計盛正博
 - － *計盛正博「Use of satellite microwave observation in JMA NWP systems and expectation for future NOAA microwave sounding mission」(7月28日 口頭発表)
- 世界気候研究計画(WCRP)-世界気象研究計画(WWRP) データ同化・再解析シンポジウム、ECMWF 年次セミナー⁶ 9月13日-9月17日 オンライン
 - － 出席者: 古林慎哉、高坂裕貴
 - － *高坂裕貴、古林慎哉、千葉丈太郎、徳廣貴之「Representation of the past weather prior to the International Geophysical Year (1957-1958) in JRA-3Q」(9月13日 口頭発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「Brewer-Dobson circulation represented in JRA-3Q」(9月14日 口頭発表)
 - － *古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之「JRA-3Q: Japanese Reanalysis for Three Quarters of a Century」(9月16日 口頭発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「Early results of the evaluation of the JRA-3Q reanalysis」(9月16日 ポスター発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「Evaluation of the latest Japanese Reanalysis for three quarters of a century (JRA-3Q) during a pre-satellite era」(9月16日 ポスター発表)
- EUMETSAT 気象衛星会議2021⁷ 9月20日-9月24日 オンライン
 - － *清水宏幸、計盛正博、村田英彦「Addition of microwave humidity sounder radiance data to all-sky assimilation in the JMA global NWP system」(事前録画による発表)
- 世界気象機関(WMO) 第17回第二地区(RA II-17) 会合第2部 9月27日-9月30日 オンライン
 - － 出席者: 佐藤芳昭
 - － 佐藤芳昭(共著)「Overview of RA II WG Infrastructure」(9月28日 口頭発表)
- 第43回欧州領域モデリング会合及び第28回短期数値予報会合 9月27日-10月1日 オンライン
 - － 出席者: 北村祐二, 太田行哉, 河野耕平
 - － *北村祐二、沢田雅洋、松林健吾、草開浩、西本秀祐「Development of Limited-Area NWP Systems at JMA」(9月28日 口頭発表)
- 国際オゾンシンポジウム(QOS)2021⁸ 10月3日-10月9日 オンライン
 - － 出席者: 中川勝之
- 国際大気質予測研究ワークショップ(IWAQFR)⁹ 10月20日-10月22日 オンライン
 - － 出席者: 鎌田茜
- アジア太平洋地域における温室効果ガスワークショップ 10月25日-10月26日 オンライン
 - － 出席者: 中村貴

⁵ https://www.jpss.noaa.gov/science_events/20210728-noaa-microwave-sounder-workshop/

⁶ <https://symp-bonn2021.sciencesconf.org/>

⁷ <https://www.eumetsat.int/eumetsat-meteorological-satellite-conference-2021>

⁸ <http://qos2021.yonsei.ac.kr/index.php>

⁹ <https://congresos.cuaieed.unam.mx/event/5/>

- ESCAP/WMO 台風委員会気象作業部会 (WGM) 第 4 回会合¹⁰ 10 月 28 日 オンライン
 - 出席者：長谷川寛、檜垣将和、福浦崇史、菅野淳平
 - 長谷川寛（共著）「AOP5: Storm Surge Watch Scheme」(10 月 28 日 口頭発表)
- アジアオセアニア気象衛星利用者会議（AMOSUC-11） 11 月 1 日-11 月 4 日 オンライン
 - 出席者：草野直人
 - *草野直人「Update of the radiative transfer model to RTTOV 13.0 at JMA」(11 月 3 日 口頭発表)
- 数値実験作業部会 (WGNE) 第 36 回会合¹¹ 11 月 1 日-11 月 5 日 オンライン
 - 出席者：氏家将志
 - *氏家将志「WGNE inter-comparison of Tropical Cyclone Track forecast 2020」(11 月 3 日 口頭発表)
- NOAA Infrared Sounder Workshop¹² 12 月 6 日 オンライン
 - 出席者：亀川訓男
 - *亀川訓男「Use of satellite Hyperspectral IR sounder observation in JMA NWP systems and expectation for future NOAA IR sounding mission」(12 月 6 日 口頭発表)
- 世界気象機関 (WMO) インフラ委員会 (INFCOM) 現業気候予測システム専門家チーム (ET-OCPS) 会合 12 月 7 日 オンライン
 - 出席者：小森拓也
- 世界気象機関 (WMO) 統合全球観測システム (WIGOS) データ品質監視システムタスクチーム (TT-WDQMS) 会合 12 月 9 日 オンライン
 - 出席者：太田行哉
- 米国地球物理学連合 (AGU)2021 年秋季会合 12 月 13 日-12 月 17 日 オンライン
 - 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之（共著）「Brewer-Dobson circulation diagnosed from JRA-3Q」(12 月 14 日 口頭発表)

¹⁰ <http://www.typhooncommittee.org/tor-meteorology-wgm/>

¹¹ <http://wgne.meteoinfo.ru/meetings/wgne36-meeting-presentations/>

¹² https://www.jpss.noaa.gov/science_events/20211206-noaa-virtual-infrared-sounder-workshop/

5.3 国内会合

2021年1月から12月まで、数値予報開発センターの職員が口頭・ポスター発表した国内会合を掲載する。発表者には*をつけ、その他は共著者である。なお、ここでは数値予報開発センターの職員以外の発表者は省略する。

1. 数値予報開発センターが主催した会合

- 第1回気象庁数値モデル研究会 asuca 分科会¹ 10月13日 オンライン
 - － *北村祐二「asucaの境界層過程・乱流過程について」(10月13日口頭発表)
 - － *沢田雅洋「MSM2003で導入された雲物理の改良」(10月13日口頭発表)

2. 数値予報開発センター以外の機関が主催した会合

- 日本気象学会長期予報研究連絡会研究会 1月17日 オンライン
 - － *千葉丈太郎、古林慎哉、高坂裕貴、徳廣貴之「気象庁第3次長期再解析 JRA-3Q」(1月17日口頭発表)
 - － 平原翔二(共著)「次期季節アンサンブル予報システム JMA/MRI-CPS3」(1月17日口頭発表)
- 日本気象学会 2021年度春季大会² 5月16日-5月21日 オンライン
 - － *北村祐二、沢田雅洋、松林健吾、草開浩、西本秀祐「2021年3月の気象庁局地数値予報システム更新の概要」(5月18日口頭発表)
 - － *古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之「気象庁第3次長期再解析(JRA-3Q)の概要」(5月18日口頭発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「気象庁長期再解析(JRA-3Q)非衛星時代の品質評価」(5月18日口頭発表)
 - － *氏家将志「2021年3月の気象庁全球数値予報システムの更新について」(5月18日口頭発表)
 - － *雁津克彦、森祐貴、井上卓也、藤兼典史「統合型ガイダンスの開発概要について」(5月18日口頭発表)
 - － 中村貴、近藤圭一(共著)「衛星観測データのCO₂収支速報解析へのインパクト調査」(5月18日口頭発表)
 - － *黒木志洸「気象庁全球モデルの水平高解像度化に向けた力学過程の開発」(5月19日ポスター発表)
 - － *佐藤芳昭「気象庁現業数値予報システムの現状と開発計画」(5月19日ポスター発表)
 - － *徳廣貴之「気象庁で現業運用する気候・海洋・大気化学モデルの現状と開発計画」(5月19日ポスター発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「JRA-3Q長期再解析の初期評価結果」(5月19日ポスター発表)
 - － 北村祐二、草開浩(共著)「気象庁現業モデル asucaの気候実験利用のための開発」(5月19日ポスター発表)
- 日本地球惑星科学連合(JpGU)2021年大会³ 5月30日-6月6日 オンライン
 - － *清水宏幸、計盛正博、村田英彦「Addition of microwave humidity sounder radiance data to all-sky assimilation in the JMA global NWP system」(6月3日口頭発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「Quality assessment of the third Japanese Reanalysis for three quarters of a century (JRA-3Q) during a pre-satellite era」(6月4日口頭発表)
 - － 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之(共著)「Early results of the evaluation of the JRA-3Q reanalysis」(6月4日口頭発表)
 - － 中村貴(共著)「An observation-based reconstruction reveals progressive ocean acidification around Japan」(6月5日口頭発表)

¹ <http://pfi.kishou.go.jp/bunkaasuca2021.html>

² <https://www.metsoc.jp/meetings/2021s>

³ <http://www.jpгу.org/meeting-j2021/>

- 中村貴（共著）「Signal of CO₂ emitted from 2020 Western U.S. wildfire captured by commercial airliner observations」(6月6日 口頭発表)
- 日本気象学会 2021 年夏季大会 8月21日-8月22日 オンライン
 - 平原翔二（共著）「数値季節予測システムの開発と利用」(8月21日 口頭発表)
- 日本太陽エネルギー学会「太陽光発電出力予測と需要」セミナー 9月27日 オンライン
 - 高坂裕貴（共著）「気象庁長期再解析（長期の過去気候データセットの整備）の紹介」(9月27日 口頭発表)
- 第23回非静力学モデルに関するワークショップ⁴ 10月28日-10月29日 オンライン
 - *横田祥、河野耕平、秋元銀河「気象庁局地解析へのハイブリッド同化手法の導入に向けた開発」(10月29日 口頭発表)
- 第26回大気化学討論会⁵ 11月9日-11月11日 オンライン
 - 近藤圭一、中村貴（共著）「衛星観測を用いた領域二酸化炭素収支推定」(11月11日 口頭発表)
- サイエンスカフェつくば 11月26日 オンライン
 - 佐藤芳昭（共著）「これからの気象庁の数値予報」(11月26日 口頭発表)
- 日本気象学会 2021 年度秋季大会⁶ 12月2日-12月8日 三重大学・オンライン
 - *平原翔二「次期季節予測システム JMA/MRI-CPS3」(12月3日 ポスター発表)
 - *川口真司「寒気流入と大雪との関連性に関する研究」(12月3日 ポスター発表)
 - 古林慎哉、高坂裕貴、千葉丈太郎、徳廣貴之（共著）「JRA-3Q 長期再解析の赤道波・熱帯低気圧の表現性能評価」(12月3日 ポスター発表)
 - 計盛正博（共著）「衛星搭載高性能マイクロ波放射計による積算水蒸気量の長期トレンド比較」(12月3日 ポスター発表)
 - *北村祐二「気象庁非静力学モデル asuca の大規模計算に向けた開発計画と課題」(12月8日 口頭発表)
 - *中村佑希「気象庁全球解析システムへのカルマンフィルタを用いた航空機気温データバイアス補正手法の導入」(12月8日 口頭発表)
 - *氏家将志「気象庁全球モデル開発の展望と将来の計算機対応に向けた取り組み」(12月8日 口頭発表)
 - *近藤圭一、入口武史、清水宏幸「陸域マイクロ波輝度温度同化における地表面射出率と地表面温度の推定についての調査」(12月8日 口頭発表)
 - 近藤圭一（共著）「Lorenz-96 モデルを使った粒子フィルタのデータ同化インパクトの研究」(12月8日 口頭発表)

⁴ <https://sites.google.com/view/nhm2021>

⁵ https://jpsac.org/symposium/26th_touronkai_2021/

⁶ <https://www.metsoc.jp/meetings/2021a>

5.4 数値予報課コロキウム

表 5.4.1: 2021 年 1 月から 12 月までに開催した数値予報課コロキウム

開催日	発表者	発表表題
1 月 18 日	米原仁、門脇隆志、山口春季、宮岡健吾 (気象研究所)、関口亮平、越智健太、井藤智史、鍋谷亮司 (数値予報課本課)	気象庁全球モデル (GSM) の鉛直層増強、同化でのアンサンブルメンバー数増強、及び陸面解析改良の業務化試験報告
1 月 20 日	草開浩、北村祐二、沢田雅洋、松林健吾、西本秀祐	局地解析予報システムの更新 (業務化試験報告)
1 月 21 日	平原翔二、久保勇太郎、吉田拓馬、小森拓也、千葉丈太郎、関口亮平、越智健太、高倉寿成、金浜貴史、杉本裕之 (気候情報課)、足立恭将 (気象研究所)、石川一郎 (気象研究所)、藤井陽介 (気象研究所)	次期季節予測システム JMA/MRI-CPS3 の性能評価試験報告
1 月 25 日	野中健一、草野直人	GOES-17 CSR・AMV の総合性能評価試験報告
1 月 27 日	中村佑希	全球解析における航空機気温データバイアス補正手法の改良 (性能評価試験報告)
1 月 27 日	亀川訓男	ハイパースペクトル赤外サウンダの Metop-C/IASI の利用に向けたデータセットの移行 (性能評価試験報告)
1 月 27 日	清水宏幸	全球解析におけるマイクロ波水蒸気サウンダの全天同化センサーの拡充
2 月 18 日	中村佑希、野中健一、亀川訓男、清水宏幸、草野直人	全球解析における観測データ利用手法の改良 (GOES-17 AMV, CSR の新規利用、ハイパースペクトル赤外サウンダの Metop-C/IASI の利用に向けたデータセットの移行、マイクロ波水蒸気サウンダ全天同化センサーの拡充、航空機気温データバイアス補正手法の改良) の総合性能評価試験報告
2 月 22 日	越智健太、樋口真悠子	全球積雪深解析の改良に向けた開発進捗報告
2 月 22 日	越智健太、平原翔二、足立恭将 (気象研究所)	全球モデルにおける湖の改良に向けた開発進捗報告
3 月 4 日	清水宏幸	メソ解析における Metop-C/AMSU-A, MHS の新規利用 (性能評価試験報告)
3 月 4 日	笠井彩、小屋松進 (気象衛星センター)	メソ解析における新規衛星データ利用に関する開発進捗状況
3 月 11 日	沢田雅洋、北村祐二、松林健吾、草開浩、西本秀祐、相河卓哉、山崎行浩	MSM78 時間延長予報に向けた開発進捗報告
3 月 15 日	石井恭介	東京レーダー反射強度の利用再開 (性能評価試験報告)
3 月 18 日	木南哲平	NCEP 派遣報告
3 月 25 日	市川悠衣子、関口亮平、平原翔二	気象庁全球モデル (GSM) のオゾン気候値更新および、太陽天頂角計算の高度化と地表面アルベド高解像度化について (進捗報告)
3 月 25 日	小田真祐子、横田祥	全球 LETKF の輝度温度観測の鉛直局所化の緩和
4 月 8 日	長澤亮二 (気象研究所)	気象庁全球大気モデルの放射計算における氷雲の扱いの見直し

開催日	発表者	発表表題
4月20日	亀川訓男、野中健一、中村佑希、清水宏幸、草野直人	全球解析における観測データ利用手法の改良 (GOES-17 AMV, CSR の新規利用、ハイパースペクトル赤外サウンダの Metop-C/IASI の利用に向けたデータセットの移行、マイクロ波水蒸気サウンダ全天同化センサーの拡充、航空機気温データバイアス補正手法の改良) の業務化試験報告
4月20日	樋口真悠子、入口武史、中村佑希	メソ解析における船舶 GNSS 利用に向けた性能評価試験報告
4月22日	米原仁、氏家将志、黒木志洸、門脇隆志、小田真祐子、山口春季、越智健太、関口亮平、市川悠衣子	気象庁全球モデルの水平高解像度化と物理過程改良、及び全球解析改良の性能評価試験報告
5月13日	松川知紘	気象庁全球モデル (GSM) の台風進路予測の改善に向けた誤差特性の調査
6月15日	平原翔二、久保勇太郎、吉田拓馬、小森拓也、千葉丈太郎、関口亮平、越智健太、高倉寿成、金浜貴史、市川悠衣子、杉本裕之 (気候情報課)、足立恭将 (気象研究所)、石川一郎 (気象研究所)、藤井陽介 (気象研究所)	次期季節予測システム JMA/MRI-CPS3 の業務化試験報告
7月1日	山口春季	全球アンサンブル予報システムの水平高解像度化
7月1日	高倉寿成	GEPS の 2 段階 SST 法における CPS3 の利用と緩和期間変更
7月20日	樋口真悠子、入口武史、中村佑希、数値予報課現業班	船舶 GNSS 利用の試験運用期間における調査結果報告
7月29日	米原仁、関口亮平、山口春季	気象庁全球モデル (GSM) の水平高解像度化と物理過程改良、及び全球解析改良の総合性能評価試験報告
8月4日	川畑拓矢 (気象研究所, 気象業務支援センター)、LeDuc (気象業務支援センター, 東京大学)、大泉伝 (気象研究所, 気象業務支援センター)、太田琢磨 (気象リスク対策課)、小林健一郎 (神戸大学)、斉藤和雄 (気象研究所, 気象業務支援センター, 東京大学)	球磨川氾濫を引き起こした線状降水帯および洪水危険度の確率予測
8月19日	山口春季、市川悠衣子、岩平朋也、越智健太、関口亮平、高倉寿成	次期全球アンサンブル予報システムの総合性能評価試験報告
9月2日	石井恭介	2020 年度更新レーダー及び仙台レーダーの利用再開 (性能評価試験報告)
9月6日	堀田大介 (気象研究所)、門脇隆志、米原仁、石橋俊之 (気象研究所)	対自分解析検証スコアの不確実性の定量化
9月9日	笠井彩	局地解析における Metop-C/AMSU-A, MHS の新規利用 (性能評価試験報告)
9月9日	亀川訓男	全球解析におけるハイパースペクトル赤外サウンダ Metop-C/IASI の利用について (性能評価試験報告)
9月17日	工藤淳、井上卓也	統合型気温ガイダンス (格子形式) の部内試験運用について

開催日	発表者	発表表題
9月30日	横田祥、秋元銀河、河野耕平、幾田泰醇（気象研究所）	局地解析へのハイブリッド同化手法の導入（開発進捗報告）
10月6日	西本秀祐	メソ・局地モデルの境界層過程における長さスケールの定式の見直し
10月6日	草開浩	領域モデルの地表面過程における蒸発散プロセスの改良
10月7日	林田和夫	気象庁全球数値予報システムにおける解像度変換処理の省メモリ化について
10月14日	工藤淳	IBIS プロジェクトの進捗と第一期 Python 化に向けた開発について
10月19日	中村貴、眞木貴史（気象研究所）	二酸化炭素解析システムへの CO2 衛星観測（GOSAT）データ同化の導入について（業務化試験報告）
10月19日	鎌田茜、田中泰宙（気象研究所）、白石瞬（気象技術開発室）、中山隆一郎（気象技術開発室）	ひまわり 8 号エーロゾルプロダクト更新の黄砂解析予測システムへの影響評価報告
10月21日	米原仁、山口春季、市川悠衣子	気象庁全球モデル (GSM) の水平高解像度化と物理過程改良、及び全球解析改良の業務化試験報告
11月1日	黒木志洸、氏家将志、堀田大介（気象研究所）	GSM のスペクトル法におけるガウス重み・ルジャンドル陪関数計算手法の高度化
11月2日	野中健一	全球解析における Dual-Metop AMV の利用に向けた開発進捗報告
11月2日	齊藤直彬	全球解析における COSMIC-2 の GNSS 掩蔽観測データの利用に向けた開発進捗報告
11月4日	井岡佑介	メソ解析における Metop-C/ASCAT 海上風データの新規利用
11月4日	笠井彩	メソ解析における ATMS の同化利用に関する開発進捗状況
11月11日	中村佑希	全球・メソ・局地解析における航空機データの高度利用 (性能評価試験報告)
11月18日	秋元銀河、大井川正憲、畔野貴弘、河野耕平、横田祥、清水宏幸、草野直人、齊藤直彬、鍋谷亮司（数値予報課本課）	メソ解析のモデルトップ引き上げ（開発進捗報告）
11月19日	越智健太、高倉寿成、小森拓也、足立恭将（気象研究所）	大気・海洋結合化による全球 EPS の改良に向けた取り組みの紹介
11月25日	井上卓也、土田尚侑	LFM 気温・降雪量ガイダンスの開発
12月2日	草開浩、メソモデルチーム	メソ数値予報システムの更新（性能評価試験報告）
12月16日	横田祥、畔野貴弘、大井川正憲、秋元銀河、河野耕平、幾田泰醇（気象研究所）、松下泰広（数値予報課本課）、白山洋平	局地解析へのハイブリッド同化手法の導入（性能評価試験報告）
12月23日	工藤淳、井藤智史、井上卓也、井岡佑介、渡口暲、服部正隆（航空予報室）	次世代 AI 基礎研修実施報告

第6章 連携・共同研究の報告

6.1 気象研究所との開発連携の報告

2021年1月から12月までの各モデル・システムにおける連携先の研究室とその内容を報告する。

1. 数値予報システム（全球）の予測精度向上

- (a) **連携先** 全球大気海洋研究部第一研究室, 気象予報研究部第二研究室, 気象予報研究部第四研究室, 気象観測研究部第四研究室
開発連携の内容 高解像度モデルに適した物理過程開発と知見の共有、大気海洋結合モデル開発や海面フラックスの診断方法等の知見の共有。力学過程の高度化開発の情報共有
- (b) **連携先** 全球大気海洋研究部第一研究室, 気象予報研究部第四研究室
開発連携の内容 陸面データ同化システムの開発と精度評価等に関連する最新の知見の共有
- (c) **連携先** 気象観測研究部第三研究室, 気象観測研究部第四研究室
開発連携の内容 ハイブリッド同化の次のデータ同化手法の候補に関する基礎調査
- (d) **連携先** 気象観測研究部第三研究室
開発連携の内容 誤差共分散行列の最適化による観測情報の大幅拡充を最新全球解析システムへ導入するための評価、誤差の見直しについての協力・助言
- (e) **連携先** 気象観測研究部第三研究室
開発連携の内容 観測データのインパクト評価手法に関する情報共有と助言

2. 数値予報システム（局地）の予測精度向上

- (a) **連携先** 気象予報研究部第一研究室, 気象予報研究部第二研究室
開発連携の内容 高分解能化への対応として「グレーゾーン」問題点の解決につながる最新の知見の共有
- (b) **連携先** 気象予報研究部第一研究室
開発連携の内容 キロメートル以下の高解像度局地モデルの開発に資する研究や集中豪雨のメカニズム解明に関する研究と知見の共有
- (c) **連携先** 気象予報研究部第三研究室
開発連携の内容 接地境界層における陸面から大気への熱・水の乱流輸送過程の高度化に関する知見の共有

3. 数値予報システム（メソ、局地）の予測精度向上

- (a) **連携先** 気象予報研究部第一研究室, 台風・災害気象研究部第一研究室
開発連携の内容 現業システムへの適用を意識したアンサンブルデータ同化手法の研究、知見の提供

4. 数値予報システム（メソアンサンブル）の予測精度向上、数値予報システム（局地アンサンブル）の開発と改良

- (a) **連携先** 気象観測研究部第四研究室
開発連携の内容 初期値摂動、境界摂動、物理過程摂動の開発とアンサンブルのプロダクトの利用等に関する助言と最先端の知見の共有

5. 数値予報システム（局地アンサンブル）の開発と改良

- (a) **連携先** 気象観測研究部第四研究室, 台風・災害気象研究部第一研究室
開発連携の内容 局地アンサンブルからメソアンサンブルへ確率情報等のプロダクトをシームレスに作成できる両システムの最適仕様作成についての助言
- (b) **連携先** 気象観測研究部第四研究室
開発連携の内容 富岳政策対応枠で実施予定の「局地アンサンブル強化の方向性評価」への協力

6. 数値予報システム（全球、メソ、局地）の予測精度向上

- (a) **連携先** 気象観測研究部第三研究室, 気象観測研究部第四研究室

開発連携の内容 高頻度・高解像度観測データの有効利用に向けた観測誤差相関（時間・空間・衛星チャンネル間）の取扱い手法などの研究と助言

- (b) 連携先 気象観測研究部第二研究室, 気象観測研究部第三研究室, 気象観測研究部第四研究室

開発連携の内容 雲・降水域や陸域衛星輝度温度データ、ハイパースペクトル赤外サウンダデータ、静止衛星 CO2 バンド輝度温度データ、高解像度 AMV や衛星搭載レーダー、ライダー等、航空機データ mode-S や WAM、船舶 GNSS データ、民間事業者の地上気象観測データ、偏波パラメータ等のレーダーデータ、地上設置型ライダー・マイクロ波放射計等の最新現業システムを用いたインパクト実験を含む観測データ利用の研究と知見の共有

7. AI 技術

- (a) 連携先 全球大気海洋研究部第三研究室

開発連携の内容 ダウンスケーリング等、AI 技術の知見の共有

8. 数値予報システム（メソ、局地）の予測精度向上、ガイダンスの高度化

- (a) 連携先 台風・災害気象研究部第二研究室

開発連携の内容 今後のモデル開発に資する線状降水帯の検証に関する知見の情報共有

9. 季節予報システムの予測精度向上

- (a) 連携先 全球大気海洋研究部第一研究室, 全球大気海洋研究部第二研究室, 全球大気海洋研究部第三研究室, 全球大気海洋研究部第四研究室, 全球大気海洋研究部第五研究室, 気象予報研究部第二研究室, 気候・環境研究部第一研究室, 気候・環境研究部第三研究室

開発連携の内容 将来の季節予報システムの研究開発

10. 気候データ同化の高度化

- (a) 連携先 気象観測研究部第二研究室, 気象観測研究部第三研究室, 気候・環境研究部第一研究室

開発連携の内容 第3次長期再解析 (JRA-3Q) の品質評価への協力及び観測データに関する情報提供

11. 波浪モデルの予測の改善精度向上

- (a) 連携先 全球大気海洋研究部第五研究室

開発連携の内容 波浪モデルの高度化に向けた技術的な助言・支援

12. 海況監視予測システムの予測精度向上

- (a) 連携先 全球大気海洋研究部第四研究室, 全球大気海洋研究部第五研究室

開発連携の内容 現業 JPN システムの安定運用のためのモデル改善・更新の助言・支援

- (b) 連携先 全球大気海洋研究部第四研究室, 全球大気海洋研究部第五研究室

開発連携の内容 JPN 海氷予測の改善に向けたシステム改良への支援

- (c) 連携先 全球大気海洋研究部第五研究室

開発連携の内容 次世代海況監視予測システムに向けた同化スキームの研究開発

- (d) 連携先 全球大気海洋研究部第四研究室

開発連携の内容 海洋モデルの更なる高速化・精緻化のための研究開発

13. 大気化学モデルおよび観測データ利用の高度化

- (a) 連携先 全球大気海洋研究部第一・第三研究室, 気候・環境研究部第三研究室

開発連携の内容 大気化学に関する現業システムの維持管理や安定運用に係る取組への協力

6.2 気象衛星センターとの共同研究

1. 開発センター担当者 野中健一

期間 2021 年

開発名称 大気追跡風の精度向上へ向けての調査

6.3 共同研究一覧

表 6.3.1: 開発センター職員が参加している共同研究 (2021 年 12 月現在)

研究名称	研究種別	期間(年度)	共同研究機関	開発センター職員の研究分担等
アンサンブルデータ同化のための最適摂動手法に関する研究	科研費基盤研究(B)	2016-2021	東京大学	研究協力者: 横田祥
粒子フィルタを用いた積乱雲の発生・発達に関する不確実性の解明	科研費基盤研究(B)	2017-2021	気象研究所	研究協力者: 横田祥
海盆間相互作用を介した西大太平洋-インドモンスーンと台風の年々変動メカニズムの解明	科研費基盤研究(B)	2017-2021	気象研究所	研究協力者: 久保勇太郎
統合的気候モデル高度化研究プログラム	文部科学省	2017-2021	東京大学	研究協力者: 古林慎哉、 平原翔二
結合データ同化システム開発の方法と応用	科研費基盤研究(A)	2017-2021	統計数理研究所	研究協力者: 久保勇太郎、 越智健太
航空機運航におけるアンサンブル予報情報の利用法の研究	宇宙航空研究開発機構	2018-2021	宇宙航空研究開発機構	共同研究者: 井藤智史
低気圧に伴う竜巻の階層構造と予測可能性に関する基礎研究	科研費基盤研究(B)	2018-2021	東京大学	研究協力者: 横田祥
台風進路に関わる「藤原効果」の再考	科研費基盤研究(B)	2018-2022	琉球大学、 気象研究所	研究協力者: 氏家将志、 沢田雅洋
気象庁における km-規模のハイブリッドデータ同化システムを用いた GPM/DPR データ同化手法の高度化	第 2 回地球観測研究公募	2019-2021	宇宙航空研究開発機構	研究協力者: 秋元銀河、 欠畑賢之
宇宙からのマイクロ波放射観測から得られる水蒸気、雲、降水に関する情報の気象庁数値予報システムでの利用	第 2 回地球観測研究公募	2019-2021	宇宙航空研究開発機構	研究代表者: 計盛正博 研究協力者: 村田英彦、 亀川訓男、 清水宏幸、 草野直人、 笠井彩
観測ビッグデータを活用した変分法データ同化の高度化	科研費研究活動スタート支援	2019-2021	気象研究所	研究協力者: 大井川正憲
衛星観測データを活用した次世代炭素収支解析システムの構築	科研費基盤研究(C)	2019-2021	気象研究所	研究協力者: 中村貴

研究名称	研究種別	期間(年度)	共同研究機関	開発センター職員の研究分担等
ビッグデータ同化と AI によるリアルタイム気象予測の新展開	AIP 加速課題(戦略的創造研究推進事業)	2019-2021	理化学研究所	共同研究者: 雁津克彦、井上卓也、高田伸一、井藤智史、白山洋平、藤兼典史、笹子貴昭、土田尚侑
最先端の地上大気観測とデータ同化で、線状降水帯の予測精度はどこまで向上するのか?	科研費基盤研究(B)	2019-2022	気象研究所	研究協力者: 横田祥
気象庁非静力学モデル asuca による極端気象の再現の検証に関する研究	東北大学	2020-2021	東北大学	研究協力者: 佐藤芳昭
夏季の成層圏-対流圏結合系における力学-放射-化学過程の解明と気候影響評価	科研費基盤研究(C)	2020-2022	気象研究所	研究協力者: 中川勝之
気候変動に伴う黄砂の発生・輸送に関する変動予測とその検出手法に関する研究	環境研究総合推進費	2020-2022	国立環境研究所、気象研究所、東京大学、鳥取大学	研究協力者: 鎌田茜
防災・減災に資する新時代の大アンサンブル気象・大気環境予測	「富岳」成果創出加速プログラム	2020-2022	東京大学、気象研究所、海洋研究開発機構、気象業務支援センター、理化学研究所、国立環境研究所、東京工業大学	連携参加者: 佐藤芳昭、氏家将志、米原仁、沢田雅洋、黒木志洸、徳廣貴之、小森拓也
高分解能大気モデル及び領域型気候モデルの開発	東京大学大気海洋研究所(AORI)「特定共同研究」	2021	東京大学	共同研究者: 氏家将志、米原仁、横田祥、齊藤慧、松川知紘、黒木志洸、市川悠衣子
アジアモンスーンの数値シミュレーションのための物理過程の高度化とデータ同化手法の開発	東京大学大気海洋研究所気候システム研究系特定共同研究	2021	東京大学	研究参加者: 氏家将志、米原仁、金濱貴史、木南哲平、齊藤慧、黒木志洸、市川悠衣子、須藤康平

研究名称	研究種別	期間(年度)	共同研究機関	開発センター職員の研究分担等
台風防災に資する気象庁全球スペクトルモデル GSM の改良に関する研究	京都大学	2021-2022	京都大学	研究参加者： 佐藤芳昭、 計盛正博、 門脇隆志、 氏家将志
高解像度・大アンサンブルシミュレーションを用いた線状降水帯に寄与する環境場の解明	科研費基盤研究(C)	2021-2023	気象研究所	研究協力者： 横田祥
温室効果ガス収支のマルチスケール監視とモデル高度化に関する統合的研究	環境研究総合推進費	2021-2023	国立環境研究所、 気象研究所、 海洋研究開発機構、 千葉大学	研究協力者： 中村貴
顕著現象予測精度向上を目指した粒子フィルタによるハイブリッドデータ同化手法の構築	科研費若手研究	2021-2024	気象研究所	研究代表者： 近藤圭一
日本域4次元高機能気象データの整備及び気象データの利活用研究の推進	JST 共創の場形成支援プログラム(共同研究契約)	2021-2025	東京大学	共同研究者： 雁津克彦、 北村祐二、 沢田雅洋、 河野耕平、 清水宏幸、 古林慎哉、 千葉丈太郎

6.4 数値予報資料共有 Web

6.4.1 はじめに

「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（平成30年8月交通政策審議会気象分科会提言）では、「研究機関や国外機関等との積極的な情報交換や研究に必要なデータ提供等の連携をより一層深めていき、国内外の最新の知見を結集しながら、我が国の気象特性を踏まえた『数値予報』技術の飛躍的向上を目指す」とされているところである。また、「気象業務における産学官連携の推進」（令和2年12月交通政策審議会気象分科会提言）では、「産学官がそれぞれの強みを活かしながら社会的課題の解決を一層行える環境として、気象情報・データの共有環境を構築していくことが重要である」とされている。

数値予報課では、これまでも大学・研究機関との間で数値予報モデル開発懇談会等の会合を通じ、当庁の現業数値予報モデルの精度向上に資する連携の在り方について、定期的に議論を重ねてきた。この中で、気象庁の現業作業で用いているモニタ図等のデータを研究コミュニティが検証し、改善に資する助言や提案をする仕組みがあれば有効との意見があり、実現に向けた検討を進めてきた。

こうした背景を踏まえ、気象分野の大学・研究機関との連携をより一層強化するための方策として、数値予報課が日々の現業作業で用いている数値予報モニタ図とおおむね同様の資料について、気象分野の大学・研究機関と共有するための環境「数値予報資料共有 Web¹」を整備し、令和3年3月に運用を開始した（福山ほか2021）。

本節では、数値予報資料共有 Web の概要について紹介する。

6.4.2 運用目的

数値予報資料共有 Web では以下の三項目を目的として掲げ、運用を行っている。

- 気象分野の大学・研究機関等との連携の推進
- 顕著現象発生時の振り返りによる、発生要因等の迅速かつ円滑な情報交換・認識共有
- 本サービスで提供するコンテンツを通じ研究者が得た知見の、気象庁の数値予報への還元

数値予報資料共有 Web の利用者は、利用規約により気象分野の大学・研究機関の研究者と定め、利用に際しては、事前に所定の様式による利用開始申請を行うものとしている。申請は所属機関・部署の代表者（責任者）が一括して行い、代表者（責任者）に対して、アカウントを発行する方式としており、令和3年12月時点で約20件の利用申請が承認されている。

数値予報資料共有 Web では、数値予報モニタ図を準リアルタイムで提供しており、予報初期時刻からおよ

そ15時間後に資料を閲覧できる環境を整備している。本サービス上のコンテンツの著作権は、全て気象庁に帰属するものとしている。また、顕著現象が発生した際には、振り返りによる発生要因等の情報交換・認識の共有を行うため、単に数値予報モニタ図の提供を行うだけではなく、意見交換を行うための Redmine 環境を整備し、承認されたユーザであれば、誰でもフォーラム等への投稿を自由に実施できるようになっている。

数値予報資料共有 Web を利用して得られた成果の還元に関しては、利用者は本サービスで提供するコンテンツを利用した研究成果の発表等を行う場合、気象庁へその発表資料の事前共有を行うものとして利用規約に定めるとともに、気象庁が数値予報検証にかかる報道発表を行う場合等は、利用者に事前の助言等を依頼する場合があるとしている。

以上により、数値予報資料共有 Web を通じて、当庁の数値予報モデルにおける解析・予測の課題にかかる共通認識を持つことができるとともに、得られた知見を当庁システムにフィードバックすることを通じて、双方の一層の連携強化が期待される。

6.4.3 数値予報モニタ図

数値予報資料共有 Web で提供している数値予報モニタ図の表示例を図 6.4.1 に示す。数値予報モニタ図では、一つの画面上に6枚の予想画像を表示する仕様としており、画面上部の「表示対象モデル・ガイダンス」を変更することにより、表示するモデル・ガイダンスの種類及び領域を選択することができるようになっている。

数値予報モニタ図の基本的な仕様は表 6.4.1 のとおり。

表 6.4.1 数値予報モニタ図の基本的な仕様

表示対象	GSM, GSM ガイダンス, MSM, MSM ガイダンス, LFM, LFM ガイダンス
更新時期	予報初期時刻+15 時間後
領域	表示対象毎のプリセット領域
提供期間	GSM 及び GSM ガイダンスはサービス開始以降（サーバ上に保存可能な期間に限る）、MSM, MSM ガイダンス, LFM 及び LFM ガイダンスは過去約1年分

領域は気象庁が事前に設定したプリセット領域を表示する仕様としている。例えば GSM であれば日本だけでなく、ヨーロッパやオセアニアなど海外領域の表示も可能である。一方、MSM ではこうした領域で表示することはできない。詳細な表示領域については、数値予報資料共有 Web に掲載している説明資料を参照されたい。

表示対象モデル・ガイダンスの提供回数と対象予報時間は表 6.4.2 のとおり。

¹ <https://nwp.kishou.go.jp/jmanwp/>

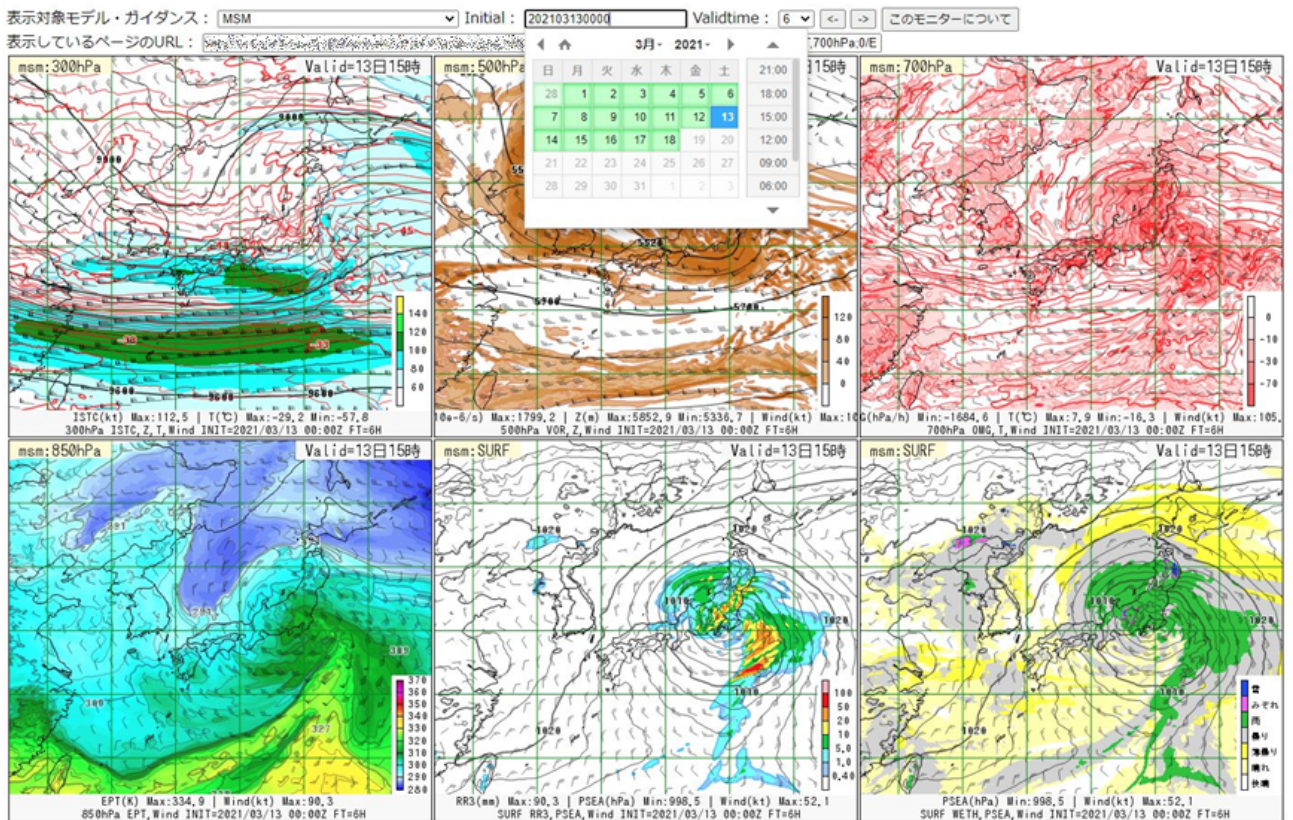


図 6.4.1 数値予報モニタ図の表示例

表 6.4.2 表示対象モデル・ガイダンスの提供回数と対象予報時間（令和 3 年 12 月現在）

モデル・ガイダンス	提供回数	対象予報時間
GSM	4 回/日	264 時間 (00,12UTC 初期値), 132 時間 (06,18UTC 初期値)
GSM ガイダンス	4 回/日	84 時間
MSM	8 回/日	51 時間 (00,12UTC 初期値), 39 時間 (03,06,09,15,18,21UTC 初期値)
MSM ガイダンス	8 回/日	39 時間
LFM	24 回/日	10 時間
LFM ガイダンス	24 回/日	10 時間

6.4.4 今後の展望

数値予報モニタ図で表示している各種画像の描画には、気象庁が開発した描画ツール TAG(雁津 2017) を用いている。TAG の特徴として、指定した領域や要素を高速で描画する機能を備えている。本機能を用いることで、現在のような限定的なプリセット領域の表示にとどまらず、図の表示領域を自由に変更できるようにすることや、利用者のリクエストに応じた動的な表示が可能となる。今後このような機能の実装に取り組む予定である。

また、大学・研究機関との更なる連携強化を図るべく、円滑な意見交換を行える仕組みの構築や、数値予報格子点データ等を提供する方策についても検討を進めていく予定である。

参考文献

- 福山幸生, 石田純一, 久保勇太郎, 上田学, 原田正輝, 2021: 「数値予報資料共有 Web (仮称)」の構築. 日本気象学会 2021 年度春季大会予稿集, 311.
 雁津克彦, 2017: 可視化ツール (3)-TAG. 数値予報課報告・別冊第 63 号, 気象庁予報部, 97-100.

第7章 委員・専門家等

7.1 国際機関の委員・専門家等

1. WMO インフラ委員会 (INFCOM)

- 管理部会 (MG)
佐藤芳昭 (連携に関するコーディネイター)
- 情報管理・技術常設委員会 (SC-IMT)
 - － WMO 統合全球観測システム (WIGOS) データ品質監視システムタスクチーム (TT-WDQMS)
太田行哉 (メンバー)
- 地球システムモデリング予測常設委員会 (SC-ESMP)
 - － 現業気候予測システム専門家チーム (ET-OCPS)
小森拓也 (メンバー)

2. WMO 研究評議会 (Research Board)

- 数値実験作業部会 (WGNE)
氏家将志 (部会員)

3. WMO 第二地区 (RA II)

- インフラ作業部会 (WG-Infrastructure)
佐藤芳昭 (議長)

4. 世界気候研究計画 (WCRP)

- データ諮問会議 (WDAC) /再解析相互比較タスクチーム (TIRA)
古林慎哉 (メンバー)

5. 全球気候観測システム (GCOS)

- 気候のための大気観測パネル (AOPC)
古林慎哉 (メンバー)

6. 海面高度科学チーム (OSTST)

- 浅井博明 (メンバー)

7. 北東アジア地域海洋観測システム (NEAR-GOOS)

- 海洋予測システム作業部会 (OFS-WG)
平原幹俊 (メンバー)

8. 世界天気研究計画 (WWRP)/世界気候研究計画 (WCRP)

- 季節内から季節予測 (S2S) プロジェクト技術委員会
久保勇太郎 (委員)

7.2 国内機関の委員・専門家等

1. 公益社団法人日本気象学会

- 日本気象学会第 41 期役員候補者選挙管理委員会委員
西本秀祐
- 日本気象学会第 41 期委員教育と普及委員会委員
黒木志洸
- 日本気象学会第 41 期委員講演企画委員会委員
平原翔二
- 日本気象学会第 41 期委員講演企画委員会委員
西本秀祐
- 日本気象学会第 41 期委員「天気」編集委員会委員
沢田雅洋
- 日本気象学会第 41 期委員国際学術交流委員会委員
太田芳文
- 日本気象学会 2022 年度春季大会実行委員会委員
中村貴

2. 気象庁・公益社団法人日本気象学会

- 気象研究コンソーシアム運営委員
佐藤芳昭

3. 文部科学省

- 「統合的気候モデル高度化研究プログラム」「全球規模の気候変動予測と基盤的モデル開発」運営委員会委員
佐藤芳昭、計盛正博

4. 宇宙航空研究開発機構

- 衛星搭載風ライダー（DWL）分科会メンバー
野中健一
- AMSR 分科会委員
 - － 地球観測に関する科学アドバイザー委員会 AMSR 分科会
計盛正博