



令和7年度長期再解析推進懇談会(令和8年2月13日)

# 気象庁長期再解析実施状況 (全般事項)

気象庁情報基盤部数值予報課  
地球システムモデル技術開発室

# 目次

- 気象庁長期再解析実施状況
  - ドキュメント作成
  - アウトリーチ活動
  - JRA-3Qデータの利活用状況
  - WMO全球気候再解析 (GCR) センター
  - 今後の気象庁長期再解析に関する方向性

# 気象庁長期再解析 (JRA) 実施状況



	JRA-25	JRA-55	JRA-3Q
解析期間	1979～2014年	1958～2024年	1947年9月以降
データ同化システム	2004年3月時点の気象庁現業システム	2009年12月時点の気象庁現業システム	2018年12月時点の気象庁現業システム
水平解像度	T106 (約110km)	T <sub>L</sub> 319 (約55km)	T <sub>L</sub> 479 (約40km)
鉛直層	0.4hPaまでの40層	0.1hPaまでの60層	0.01hPaまでの100層
解析手法	3次元変分法	4次元変分法	4次元変分法
海面境界条件	COBE-SST (1度格子)	COBE-SST (1度格子)	1985年5月まで：COBE-SST2 (1度格子) 1985年6月以降：MGDSST (0.25度格子) • 1985年6月～1990年12月については、COBE-SST2を用いたプロダクト (JRA-3Q-COBE) も作成
オゾン	MRI-CCM1 (T42L45)	1978年まで：気候値 1979年以降：改良版MRI-CCM1(T42L68)	MRI-CCM2 (T <sub>L</sub> 159L64) • 新しいモデルを用いて全期間作成

# ドキュメント作成

- **JRA-3Q総合報告論文（英文）**

- Kosaka, Y., S. Kobayashi, Y. Harada, C. Kobayashi, H. Naoe, K. Yoshimoto, M. Harada, N. Goto, J. Chiba, K. Miyaoka, R. Sekiguchi, M. Deushi, H. Kamahori, T. Nakaegawa, T. Y. Tanaka, T. Tokuhiko, Y. Sato, Y. Matsushita, and K. Onogi, 2024: The JRA-3Q reanalysis. *J. Meteor. Soc. Japan*, **102**, 49-109, <https://doi.org/10.2151/jmsj.2024-004>.
- 2024年気象集誌論文賞受賞

- **数値予報開発センター一年報（和文）**

- 気象庁, 2024: 気象庁第3次長期再解析 (JRA-3Q) の本計算完了. 数値予報開発センター一年報（令和5年）, 気象庁数値予報開発センター, 67-82, [https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/npdc/npdc\\_annual\\_report.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/npdc/npdc_annual_report.html).
- 上記JRA-3Q総合報告論文 (Kosaka et al. 2024) の和文要約

- **JRA-3Q評価論文（英文）**

- Naoe, H., C. Kobayashi, S. Kobayashi, Y. Kosaka, and K. Shibata, 2025: Representation of quasi-biennial oscillation in JRA-3Q. *J. Meteor. Soc. Japan*, **103**, 233-255, <https://doi.org/10.2151/jmsj.2025-012>.
- Harada, Y., S. Kobayashi, Y. Kosaka, J. Chiba, and T. Y. Tanaka, 2026: Quality evaluation of the precipitation over the tropical oceans in the JRA-3Q reanalysis. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **152**, <https://doi.org/10.1002/qj.70026>.

# アウトリーチ活動

- **国内外の学会等での発表（令和2年以降）**

- 日本気象学会、日本地球惑星科学連合大会、アメリカ地球物理学連合、ヨーロッパ地球科学連合総会、WCRP-WWRPデータ同化・再解析シンポジウム（ドイツ気象局主催）、ECMWF年次セミナー2021「観測」・2023「地球システム再解析」、日本太陽エネルギー学会セミナー等
- 日本気象学会2025年度秋季大会専門分科会「気象庁第3次長期再解析（JRA-3Q）と日本における今後の長期再解析の展望」（議題2）

- **JRA-3Qホームページ開設（令和4年12月9日）**

- [https://www.data.jma.go.jp/jra/html/JRA-3Q/index\\_ja.html](https://www.data.jma.go.jp/jra/html/JRA-3Q/index_ja.html)（令和7年12月2日URL変更）

- **報道発表（令和5年5月24日）**

- 「最新の技術を活用して過去約75年間の世界の気象・気候を解析・再現しました」
- [https://www.jma.go.jp/jma/press/2305/24a/20230524\\_JRA-3Q\\_press.html](https://www.jma.go.jp/jma/press/2305/24a/20230524_JRA-3Q_press.html)

- **第6回WCRP再解析国際会議開催（令和6年10月28日～11月1日）**

- 世界気候研究計画(WCRP)、気象庁、地域気象データと先端学術による戦略的社会共創拠点(ClimCORE)及び東京大学による共催（令和6年度懇談会で開催成果を報告）
- 米国気象学会誌(BAMS) 会議報告(Nakamura et al. 2025) <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-25-0126.1>
- 日本気象学会誌「天気」 会議報告（古林ほか 2026）2026年2月号掲載予定

# JRA-3Qデータの利活用状況（庁内）

- **季節アンサンブル予報システム（季節EPS）への利用（令和4年から）**
  - 季節EPSの再予報に必要な初期値と評価データとして利用
  - 現業海洋初期値作成に必要な大気入力データとして利用
- **全球アンサンブル予報システム（全球EPS）への利用（令和4年から）**
  - 全球EPSの再予報に必要な初期値と評価データとして利用
- **エルニーニョ監視業務への利用（令和4年から）**
  - 長期再解析データを大気入力データとして海洋再解析データを作成し、エルニーニョ監視の基礎資料として利用
- **1991-2020平年値作成の基礎データとして利用（令和4年から）**
- **気候系監視、異常気象分析業務への利用（令和5年から）**
- **温室効果ガス後方流跡線解析への利用（令和5年から）**
- **WMO State of the Climate, BAMS State of the Climateへの情報提供（令和6年から）**
- **大きな災害をもたらした過去事例の調査研究、様々なモデル計算の大気入力データ等に活用**

# JRA-3Qデータの提供状況

- 気象業務支援センター（商用利用可能）
  - **オフライン提供（令和5年3月全期間公開）**
    - 基本データ（全球1.25度格子）、日本域データ（0.5625度格子）
    - 年1回更新
  - **気象庁クラウド（令和7年4月全期間公開）**
    - 詳細データ（格子間隔約40km）
    - 毎日更新（概ね2～3日遅れ）
- データ提供協力機関（非商用目的、CC-BY-NC-SA-4.0ライセンス）
  - **データ統合・解析システム (DIAS)（令和5年8月全期間公開）**
  - **筑波大学 計算科学研究センター (CCS)（令和6年3月全期間公開）**
  - **米国大気研究センター (NCAR)（令和6年9月全期間公開）**
    - 詳細データ（格子間隔約40km）、基本データ（1.25度）
    - 毎日更新（概ね2～3日遅れ）

# JRA-3Qデータの利活用状況（庁外）

- 気象学、大気科学、海洋学等の基礎学術研究における基礎的なデータとして、また、環境科学等の応用分野における入力データとして、国内外で広く活用
- **総合報告論文の引用数**
  - Onogi et al. (2007): 2148件
  - Kobayashi et al. (2015): 5185件
  - Kosaka et al. (2024): 155件
  - 日本気象学会掲載論文としては、Matsuno (1966): 3516件, Nitta (1987): 1885件とともに、数多く引用されている。
  - 海外再解析との比較
    - NCEP/NCAR (Kalnay et al. 1996): 36724件
    - ERA-Interim (Dee et al. 2011): 26957件
    - ERA5 (Hersbach et al. 2020): 26051件
  - ※Google Scholarによる2026年1月13日時点の統計

その他（化学、エネルギー、地理、環境保護技術、海洋・淡水生物学、メカニクス、流体、リモートセンシング、土壌科学等） 18%

水資源 1%  
地球化学と地球物理学 1%  
土木 2%  
学際的科学 3%

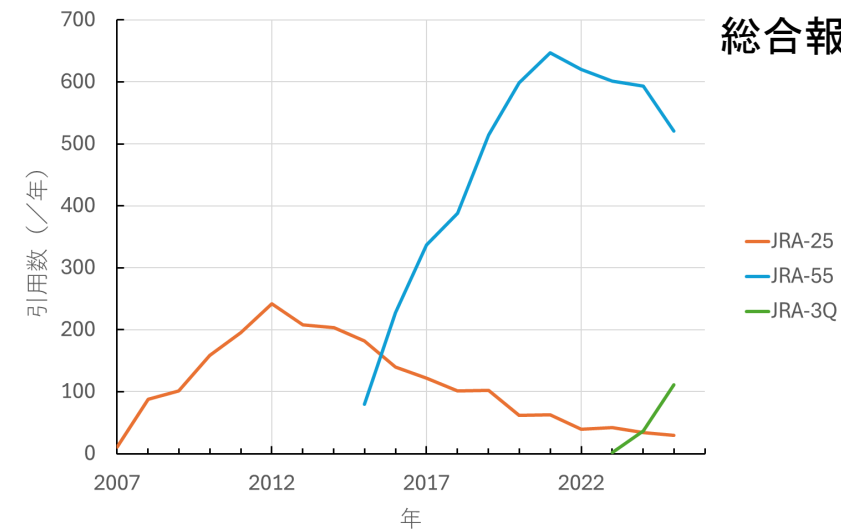
海洋学 6%

環境科学 10%

地球科学 11%

JRA-3Q引用文献の掲載ジャーナルの分野内訳（分野はWeb of Scienceにおける分類に基づく）

気象学・大気科学 48%



# WMO全球気候再解析 (GCR) センター

## • 国際動向

- 第78回世界気象機関 (WMO) 執行理事会 (令和6年6月)
  - 全球気候再解析 (GCR) を現業的に作成・提供するセンターの設置と当該センターへの欧州中期予報センター (ECMWF) 及び米国航空宇宙局 (NASA) の指名が承認
  - GCRセンターのデータを収集・相互比較する等の機能を担う全球気候再解析リードセンター (LC-GCR) の設置と当該リードセンターへのECMWFの指名が承認

## • 当庁も以下の観点からGCRセンターに立候補する予定

- LC-GCRが実施する他国の再解析との相互比較を通して、当庁再解析データの優れた点・改善課題の情報が得られることは、当庁再解析データのより適切な利活用、及び、将来の長期再解析に向けた技術開発に資すると期待される。
- 国際プレゼンスの向上、JRA-3Qデータの国際的な利用促進に資すると期待される。

## • GCRセンターへの立候補から指名までに予定される手続き

- 令和7年度内 常任代表 (長官) から立候補表明レターをWMO事務局に提出
- 令和8年後半 WMO観測・インフラ・情報システム委員会でWIPPSマニュアル変更決議
- 令和9年前半 WMO総会又は執行理事会のいずれかの会合にて承認

# 今後の気象庁長期再解析に関する方向性

- **JRA-3Qの準リアルタイム更新継続**

- 異常気象分析等には長期間の再解析データが不可欠であり、今後も作成を継続する必要がある。また、WMO全球気候再解析 (GCR) センターとして、JRA-3Qデータ及びその準リアルタイムデータを提供する。

- **計算期間を限定した高精度なパイロット（試験的）再解析データの作成を通じた次期長期再解析の検討**

- 週間～季節予報を担う全球・季節アンサンブル予報システムの高度化には、2018年12月時点の全球現業データ同化システムに基づいて作成しているJRA-3Qよりも更に高品質な再解析データが必要不可欠である。このため、大気・陸面・海洋データ同化の高度化や、気象研究所と連携した大気海洋結合同化の研究開発を行い、その有用性をパイロット再解析（2030年度頃の計算開始を想定）をとおして評価しながら、次期長期再解析の仕様検討を進める。
- AI気象モデル開発のための学習データとしての有用性についてもあわせて評価し、利用可能性を検討する。