

## 評価委員会総合評価

研究課題名：大気の物理過程の解明と物理過程モデルの開発に関する研究

評価委員

委員長：岩崎 俊樹

委員：植田 宏昭、沖 理子、小畑 元、三枝 信子、佐藤 薫、坪木 和久、  
中村 尚、保坂 直紀

評価年月日：令和6年3月4日

### 1. 総合評価

- (1) 実施の可否  可  否  
(2) 修正の必要の有無  修正の必要あり  修正の必要なし

### 2. 総合所見

数値予報や気候変動予測の精度は、数値モデルの物理過程の性能に大きく依存する。現在の数値モデルが抱える物理過程の課題を網羅的に取り上げている。とりわけ、日本では線状降水帯等による大雨によって毎年のように甚大な被害がもたらされており、極端な気象現象による気象災害の多発への防災対応が求められている。顕著現象の再現性や予測精度を向上する上で、関連する物理過程モデルの高度化は欠かせない。また、信頼性の高い地球温暖化予測による地球温暖化対策や適応策の策定に対しても気象・気候予測の高精度化による支援が重要である。各種物理過程の問題点や課題を明らかにすることは、気象研究所として適切な目標である。加えて、物理過程の理解の深化にも繋がる学問的にも重要な課題であることにも配慮すべきである。

さらに、以下の点に留意して研究を進めてほしい。

- ・数値モデルに関する世界標準を常に注視すると共に、気象研のモデルとしてのオリジナリティーにも期待したい。
- ・どのような物理プロセスで境界条件が作られているのかを考察することは、スケール間相互作用を考える上で重要であり、M 課題、C 課題と緊密な連携を図って進めていただきたい。
- ・風洞実験や露場観測から高解像度数値モデルの再現性向上に結び付けていただくことを期待する。
- ・予測精度向上を評価指標とするだけでなく、物理過程そのものの解明にも、重点を置く必要がある。

・改善を目指すだけで、目標があいまいである。副課題 2, 3 は新規性がわからない。モデルの高解像度化は不可欠だが、モデル内の各物理過程がバランスよく改善される必要がある。モデルの高解像度化は副課題 1 が担っているが、ほかの副課題がどのように連携していくのか、各副課題の成果をどのように活かすのか、方針を示すべきである。副課題 4 は雲チャンバーを用いた研究が中心だが、国際的な研究協力も進めるべきである。

・雲・放射スキーム改善においては積雲対流のみならず、地球の放射収支にも重要な影響を与え、かつ沿岸域の太陽光発電効率にも影響する下層雲も全球モデル・領域モデルともに対象に含めるべきである。

・D・T 課題とも連携し、大学・研究機関と共同した現場観測の機会を模索して頂きたい。

・素過程の探求に満足することなく、予測精度の向上が社会からみて明確に認識できるところまでたどり着いてほしい。

・進行中の研究についても、どのような科学情報発信が社会に求められているのか、どうすれば社会に受け入れられるのかを、研究所独自の取り組みとして検討、実施していくべきである。