

# 「富岳」政策対応枠の利用課題（令和8年度）

資料2-2

府省庁名	提案課題名	政策的背景	利用開始時期
内閣官房 内閣感染症危機管理統括庁	気道内ウイルス動態・室内感染・社会インパクトの統合シミュレーションによるエアロゾル感染リスク評価とポストコロナ時代の室内環境の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 令和2年度以降、新型コロナウイルス感染症の流行下において、<u>換気等の基本的感染対策に関して、エアロゾルシミュレーションによりその効果の検証を行ってきた</u>。令和5年5月に新型コロナウイルス感染症が感染症法における5類感染症へと位置付けられてからも、<u>基本的な感染対策の考え方の見直しや国民への呼びかけを行う上での科学的知見として活用してきた</u>。</li> <li>● 様々なシチュエーションにおける気流・エアロゾルの飛散状況や、感染初期に発生したクラスタ事例を対象としてシミュレーションを行い、当時の感染リスクを再評価するとともに、インフルエンザ等の<u>既存の感染症や新興感染症に備えて、室内環境の快適性と感染リスク低減を両立させるような、室内環境の在り方を検討し、「富岳」を用いた研究成果の社会実装を提案する</u>。</li> </ul>	R3.7～
気象庁 情報基盤部 数値予報課	豪雨防災、台風防災に資する数値予報モデル開発とAI気象予測に向けた大気解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 台風や線状降水帯による大雨の被害は近年、毎年のように発生しており、その<u>予測精度向上は喫緊の課題</u>となっている。</li> <li>● 気象庁では、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（2018年8月）及び同提言の補強（2025年6月）を踏まえ、<u>豪雨防災、台風防災に資する数値予報モデルの大幅な精度向上や先端AI技術を活用した予測技術の高度化を目標</u>に、技術開発に取り組んでいる。</li> </ul>	R3.8～
内閣府 政策統括官（防災担当）付参事官 （調査・企画担当）	日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に係る長周期地震動の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告」（平成23年9月）において、揺れによる被害を軽減するための対策として、<u>長周期地震動対策等の必要性が指摘</u>された。</li> <li>● 「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告（平成27年12月）」において、東北地方太平洋沖地震における長周期地震動の観測記録や解析結果等、最新の科学的知見に基づく検討を実施し、取りまとめが為された。</li> <li>● 「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震について 報告書」（令和4年3月）では、今後検討すべき課題として、<u>震源から離れた超高層建築物等の長周期地震動による影響について検討を進める必要性が指摘</u>された。</li> </ul>	R3.8～

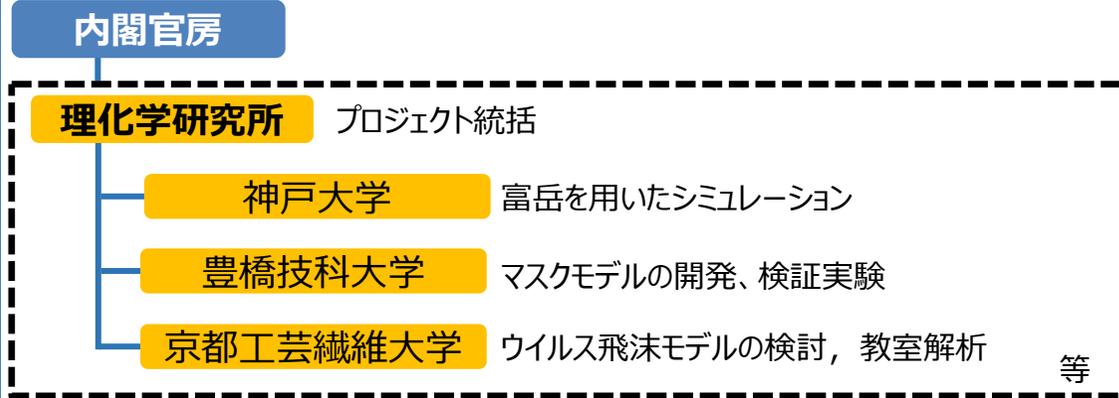
政策的背景

- ◆ 令和2年度以降、新型コロナウイルス感染症の流行下において、換気等の基本的感染対策に関して、エアロゾルシミュレーションによりその効果の検証を行ってきた。令和5年5月に新型コロナウイルス感染症が感染症法における5類感染症へと位置付けられてからも、基本的な感染対策の考え方の見直しや国民への呼びかけを行う上での科学的知見として活用してきた。
- ◆ 様々なシチュエーションにおける気流・エアロゾルの飛散状況や、感染初期に発生したクラスター事例を対象としてシミュレーションを行い、当時の感染リスクを再評価するとともに、インフルエンザ等の既存の感染症や新興感染症に備えて、室内環境の快適性と感染リスク低減を両立させるような、室内環境の在り方を検討し、「富岳」を用いた研究成果の社会実装を提案する。
- ◆ なお、新型インフルエンザ等対策政府行動計画においては、本研究の扱う換気を含む“基本的な感染症対策”の重要性について言及するとともに、本研究を念頭に、「新型インフルエンザ等対策においては、新型コロナ対応での取組も含め、新技術の社会実装も念頭に対応を検討することが極めて重要である。」としており、本研究は感染症対策において重要な役割を果たすと期待。

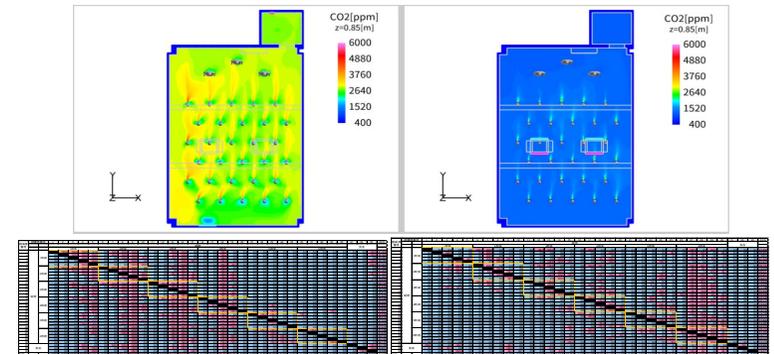
実施体制・関係機関・詳細

- ◆ 理化学研究所／神戸大学の坪倉誠教授を中心にチームを組成
- ◆ テーマごとに知見を持ち寄りシミュレーションを実施し、結果を公表

※体制図



※これまでの成果例：幼稚園での換気対策の効果と感染リスクマップ（左：対策前、右：対策後）



想定される具体的成果

- ◆ 平時（空調の改良）と有事（マスク、パーティション、距離）における各種対策の再評価
  - ◆ エージェントシミュレーションを活用した各種対策の社会的効果の定量化
- 得られた知見に基づき、必要に応じ新型インフルエンザ等対策における“基本的な感染症対策”の更新を図る

## 政策的背景

## 気象庁情報基盤部数値予報課

- ◆ 台風や線状降水帯による大雨の被害は近年、毎年のように発生しており、その予測精度向上は喫緊の課題となっている。
- ◆ 気象庁では、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（2018年8月）及び同提言の補強（2025年6月）を踏まえ、豪雨防災、台風防災に資する数値予報モデルの大幅な精度向上や先端AI技術を活用した予測技術の高度化を目標に、技術開発に取り組んでいる。

## 実施体制・関係機関・詳細

- ◆ 気象庁が運用している数値予報モデルの開発・改良を担う「数値予報開発センター」において、技術開発を実施する。
- ◆ 豪雨や台風の予測システムの改良に関して知見のある気象研究所や大学・研究機関の研究者から協力・助言を受ける。

### 豪雨防災に資する数値予報開発

～線状降水帯等の予測精度向上～

- 高解像度局地モデル・局地アンサンブル予報システムの改良：  
R8.3に運用開始した新しいシステムの性能を最大限引き出すための開発
  - 1km局地モデルに適した物理過程の開発、観測データ利用の高度化
  - 局地アンサンブル予報システムの摂動作成手法の高度化
- 局地モデルの更なる高解像度化のフィージビリティ調査

### 台風防災に資する数値予報開発

～階層的な数値予報システムによる予測精度向上～

- 高解像度全球解析・メソ解析システムの開発：  
台風進路予測向上と台風による降水や風等の詳細な情報の提供
  - 全球解析、全球モデルの高解像度化（13km→9km）に向けた物理過程や省資源化・高速化に関する開発
  - メソ解析（5km）での台風表現改良に向けた仕様向上

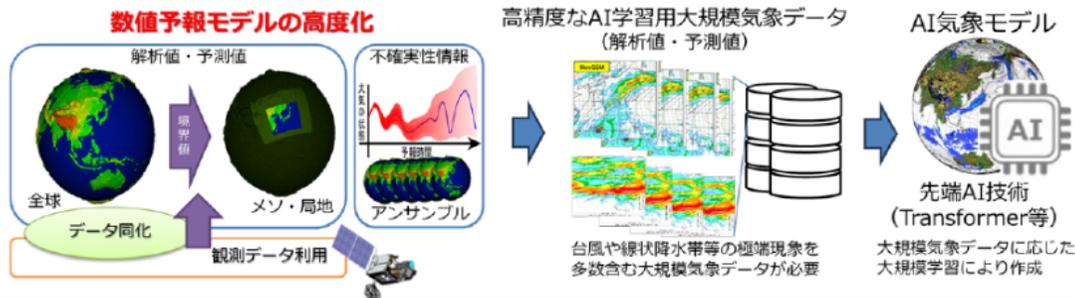
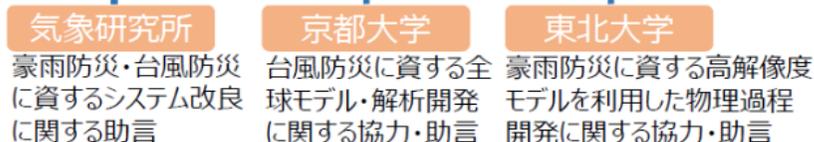
気象庁情報基盤部数値予報課

### 数値予報開発センター

（数値予報モデル基盤技術開発室、  
数値予報モデル技術開発室）

開発と実験、  
および計画全体の  
取りまとめを実施

➤ 数値予報モデル高度化の開発は将来のAI気象モデルの精度向上に貢献



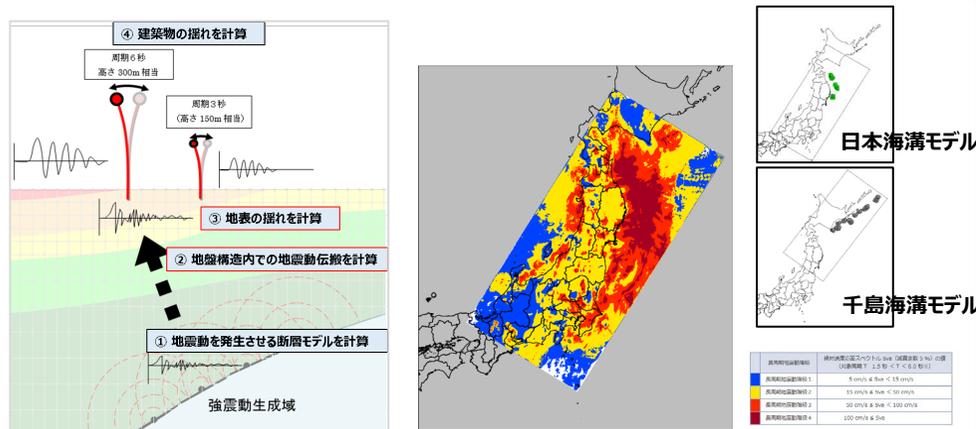
## 想定される具体的成果

- ◆ 気象庁の次世代以降のスーパーコンピュータシステムを念頭に、「富岳」で開発を行うことで2030年目標達成のための開発を加速。早期に実用可能な手法については、気象庁のシステムに随時反映し、豪雨や台風に関する防災情報の改善につなげる。
- ◆ 豪雨防災に資する数値予報開発の成果は、線状降水帯による大雨の直前予測や半日程度前からの呼びかけの精度向上に活用する。
- ◆ 将来の数値予報モデルとAI気象モデルを両輪で活用した高精度な予測情報の提供に向けて、高精度なAI気象モデルの開発に必要な良質な学習データの作成に、数値予報モデルの高度化の開発の成果を活かす。

### 政策的背景

- 中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告」H23.9  
揺れによる被害を軽減するための対策として、長周期地震動対策等の必要性を指摘
- 「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告」H27.12  
東北地方太平洋沖地震における長周期地震動の観測記録や解析結果等、最新の科学的知見に基づく検討を実施し、取りまとめ
- 「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震について 報告書」R4.3  
今後検討すべき課題として、震源から離れた超高層建築物等の長周期地震動による影響について検討を進める必要性を指摘

### 内容



富岳による長周期地震動計算結果（日本海溝モデル、揺らぎあり）

長周期地震動検討の流れ

#### 長周期地震動断層モデルの構築

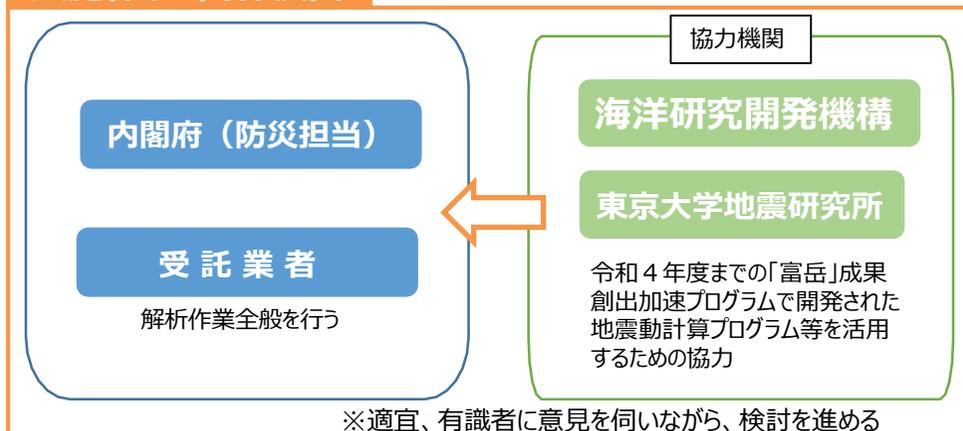
・過去の地震の揺れを文献等から再現し、再現した揺れを発生させる地震断層モデルを計算・構築

#### 長周期地震動の計算結果を踏まえてモデルを修正

・「3次元有限要素法」による地表の揺れの計算  
 ・日本海溝モデル・千島海溝モデルで長周期地震動を計算  
 ・計算時に生じた各課題（計算の効率化、モデルの修正等）に対処  
 計算資源量 合計：500万ノード時間積

#### 報告書とりまとめ・公表

### 実施体制・関係機関



### 想定される具体的成果

日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震が発生した際に想定される長周期地震動による地表での揺れや超高層建築物の揺れの推計結果を取りまとめた上で公表予定

- ◆ 都市部の超高層建築物等における対策の検討
- ◆ 高層階の防災対策を強化

国民の生命及び財産を守ることに貢献

※令和8年度は計算時に生じた諸課題の対処を行いつつ、千島海溝モデルによる長周期地震動の計算や高精度化に関して検討を行う。