

総合防災

1. 課題の概略(社会的な課題 vs 計算科学)

- 被害想定の幅: **1000を超える多様な災害シナリオ**を想定した大規模シミュレーション
- 社会実装: 最先端のスパコン計算から気象庁や港湾局など**現業レベルへの下方展開**
- 複合災害の予測: 様々な物理法則に従う**マルチフィジックスシミュレーション**
- 被害リスクの評価: **被害評価手法**を標準化して社会で共有
- 間接的な被害: 計算科学と数理経済学を結ぶ**マルチエージェントシミュレーション**
- 被害予測の詳細化次への可能性(建物被害の詳細把握): 解像度を高める(現状1m、次期50cm)。

2. サイエンスの質的变化(従来 vs 将来の科学)

- 従来: 地震発生、地震波伝播、津波伝播、地盤や年の振動、津波遡上などの**個別の閉じたサイエンス**
- 将来: 質の異なる**様々なビッグデータを統合的知見として集約**。「固体・液体の連成解析手法」を発展させ、複合災害の予測と減債対策への利用と普及を目指した**マルチフィジックスシミュレーション**

3. コミュニティからの意見

- シミュレーション技術の発展を社会の問題解決に役立たせるために、**研究成果に基づく社会実装が必要**

4. 計算機要求(1シナリオ & 総量)

- 1シナリオ: 総メモリ数TB~数PB, 数100TFlops~数PFlops(実効性能は数~10%程度:ほとんどがメモリバンド幅律速)で0.5~数10時間
- 総量: 1000シナリオを実行するためには、数100PFlopsのマシンを1週間占有
- 現在50cmの計算を数10cm間隔で津波計算: 数ケース。