

# (議題3) 今後の緊急地震速報の方向性について

---

## 議題1) 緊急地震速報の技術的改善について (報告)

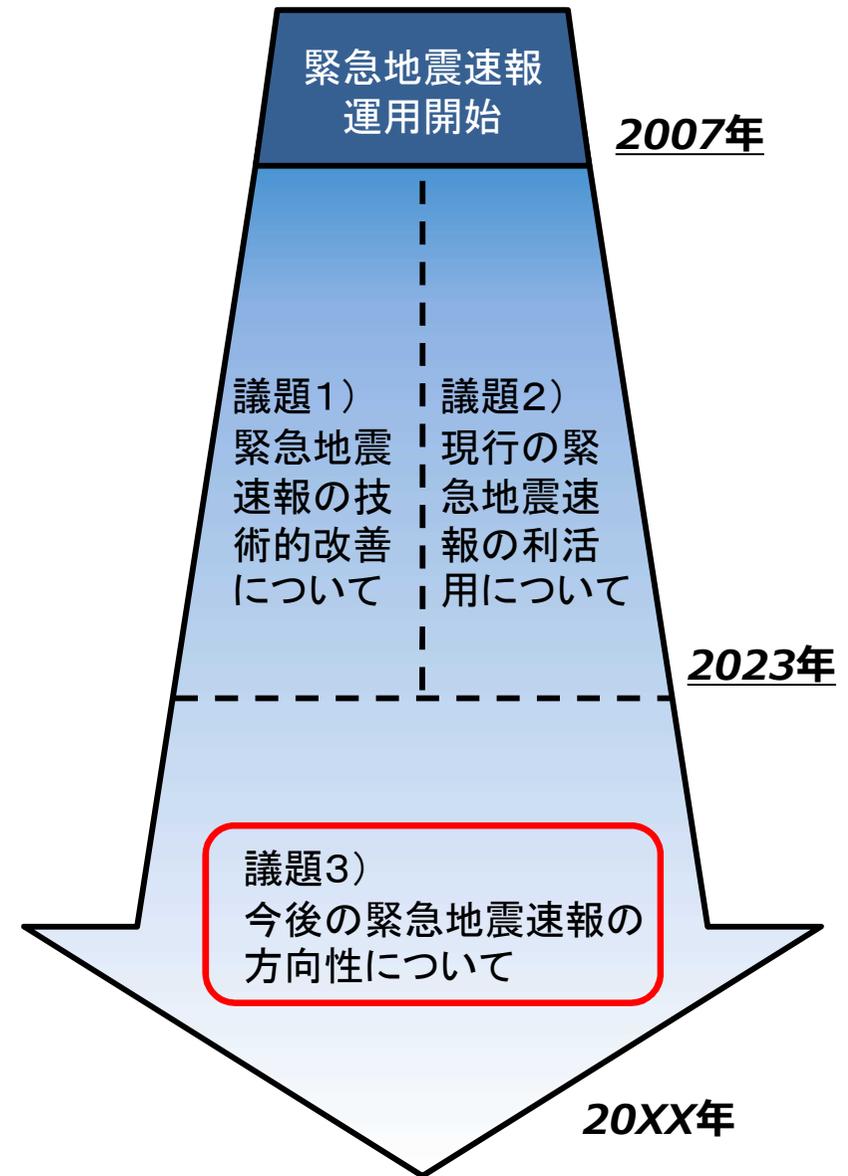
- 海底地震計など活用観測点の増強
- PLUM法の運用開始
- IPF法の運用開始と震源推定手法の一本化
- 長周期地震動予測の提供開始

## 議題2) 現行の緊急地震速報の利活用について

- 緊急地震速報の現状と課題について

## 議題3) 今後の緊急地震速報の方向性について

- 面的な揺れの広がり予測について
- 今後の緊急地震速報の方向性について



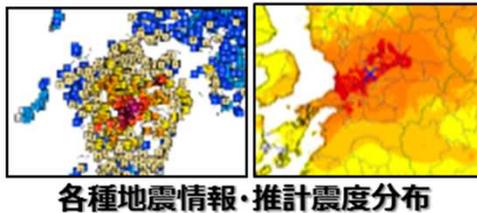
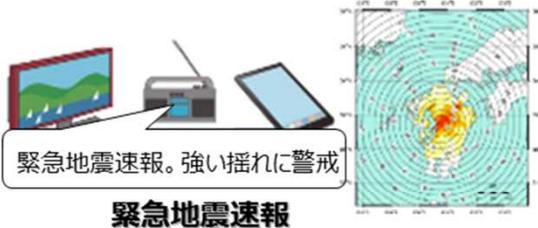
# 交通政策審議会気象分科会提言

## 「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」(提言) (2018.8.20) より抜粋

目標① 防災行動・防災対応を支援するため、揺れの状況や今後の地震活動の見通しを提供

◎揺れの状況をわかりやすく提供することで、利用者の置かれている状況に応じた防災行動が可能に。また、長期間にわたる防災活動を支援するため、地震活動や地殻変動の推移を的確に評価し、今後の見通しについてより具体的に情報提供。

現在



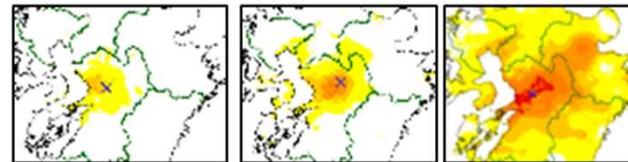
1週間程度の間と同程度の地震が連続した事例があることから、地震発生から1週間程度は震度5強程度の揺れに注意。

今後の地震活動の見通し

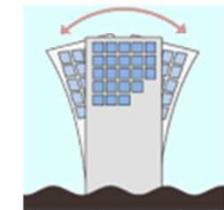
2030年

➢ 面的な揺れの広がり予測を提供するとともに、震度だけでなく、長周期地震動階級も合わせ、揺れの状況を様々な指標により提供。

緊急地震速報で面的な揺れの予測



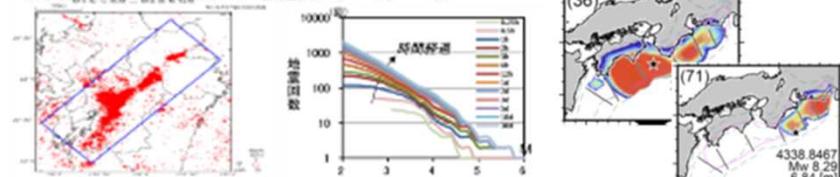
時間経過



高層ビルに影響を及ぼす長周期地震動の状況についても提供

➢ 自動処理震源データの活用や各種地震活動指標等の開発により、地震活動の推移を的確に評価し、より具体的な見通しに関する情報を提供。  
また、地震活動や地殻変動を的確に評価することで、南海トラフ地震に関する適時的確な情報提供を実施。

情報発表にあたって考慮していくデータ



自動処理震源データ

各種地震活動の指標

シミュレーション技術の活用

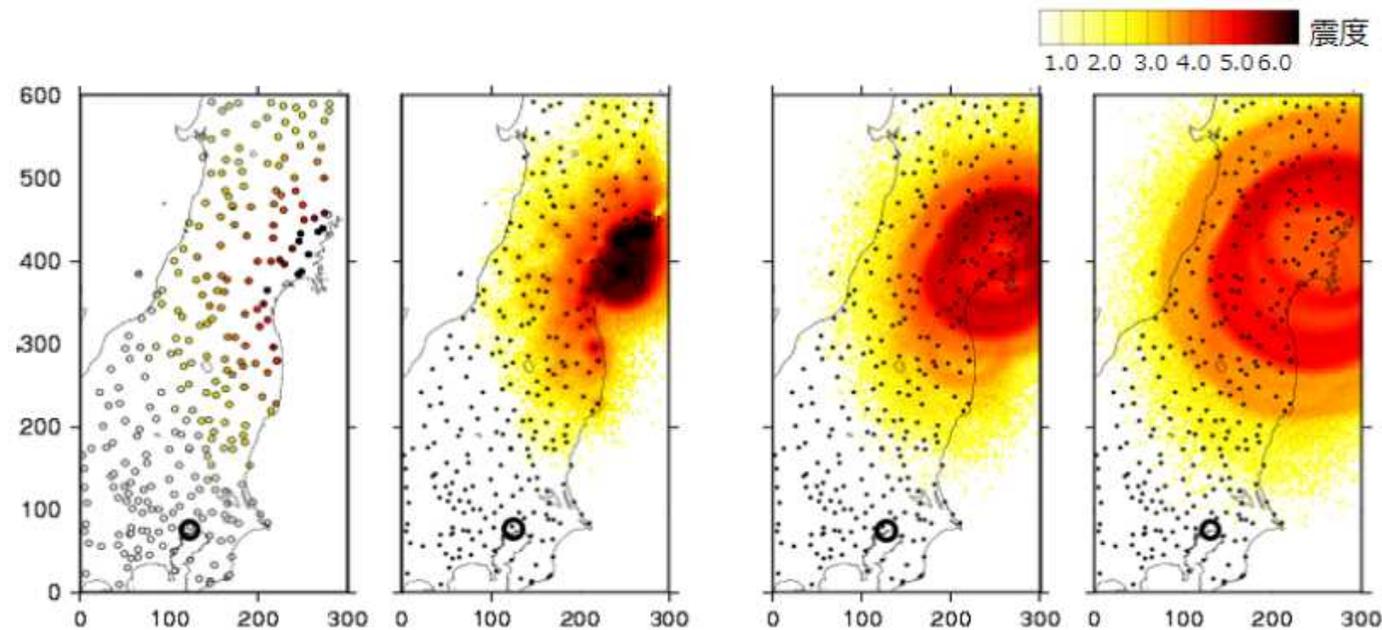
○面的な揺れの広がり予測の提供

○長周期地震動階級も合わせ揺れの状況を様々な指標で提供

# 将来の「面的な揺れの広がり」の予測」の提供例（時系列予測）

揺れから揺れの予測：データ同化による揺れの実況把握と、波動伝播理論による揺れの時系列予測

- 揺れの最大値予測（震度等）としての予測精度向上
- より複雑な将来の揺れの広がりを、  
現時点までの空間的な揺れの広がりから予測
- 面的な未来の揺れを常時予測することで、  
ある地点における揺れの時間推移も予測することが可能
- 点震源からの予測との融合により、より確度の高い情報を提供

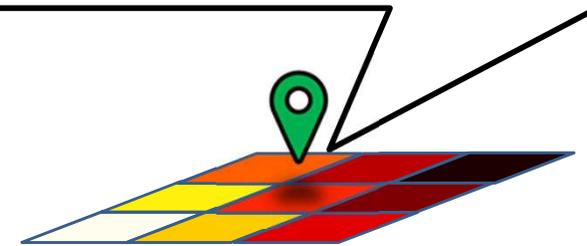
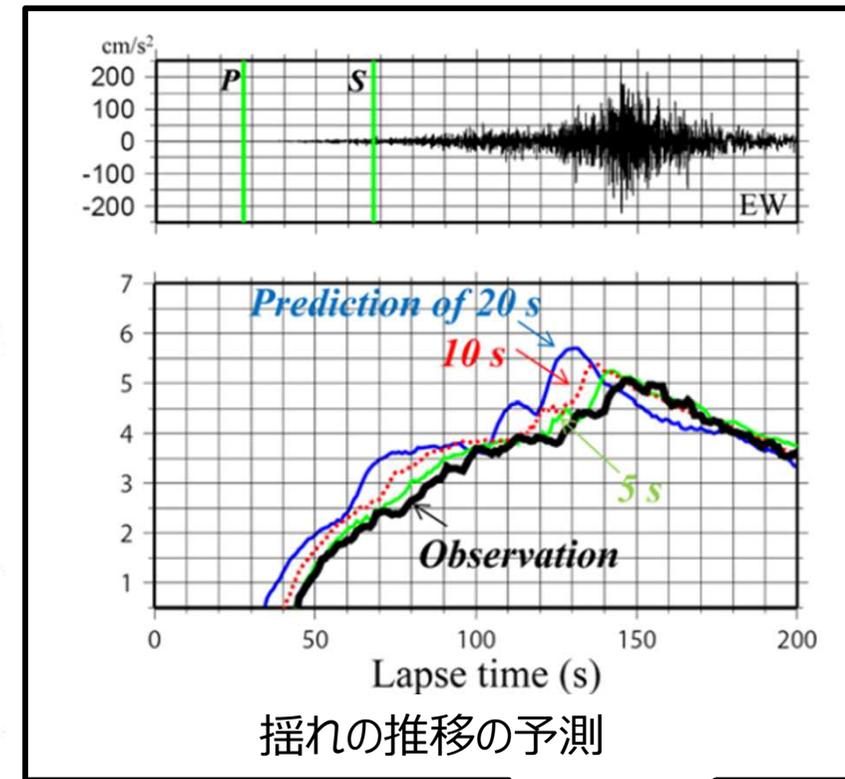


リアルタイム震度  
(サイト補正後)

データ同化による  
揺れの実況把握

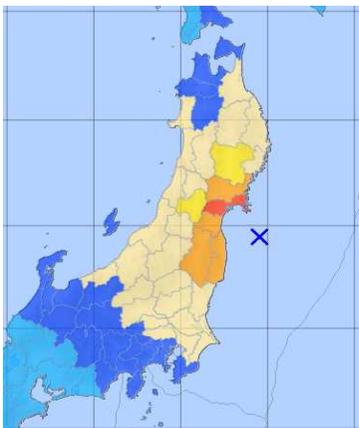
10秒後の予測

20秒後の予測



面的な揺れの予測  
(メッシュデータとしての活用)

## 現在の情報と利活用例



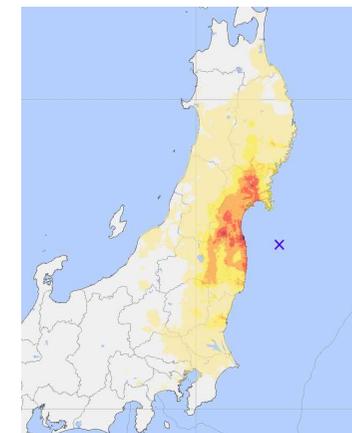
緊急地震速報 (予測)

### 予測

- ・人間 (身を守る行動)
- ・機械 (自動制御)
- 揺れの最大 (震度等)
- 停止させる

### 観測

- ・人間 (復旧判断)
- 被害状況の把握
- 復旧させる



推計震度分布 (観測)

(地震発生)

(揺れ到達)

(揺れ終わり)

(復旧)

## 今後の情報と利活用例

### 予測と観測がシームレス化してゆく

- ・揺れの推移の把握
- ・自動制御
- ・復旧の自動化 → 停止から復旧の一連の流れを高度化

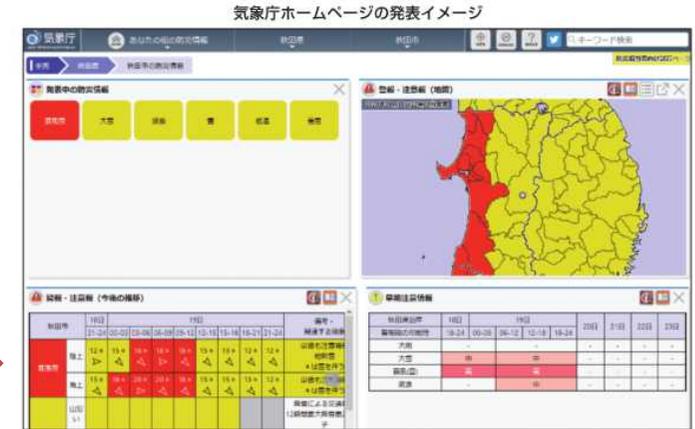
# (参考) 気象分野でのデータ活用事例

揺れから揺れの予測は、従来の揺れの最大値としての予測にも利用できるが、警報発表までの過程で作成されたデータを流通させることで、利用の可能性が大きく広がっている

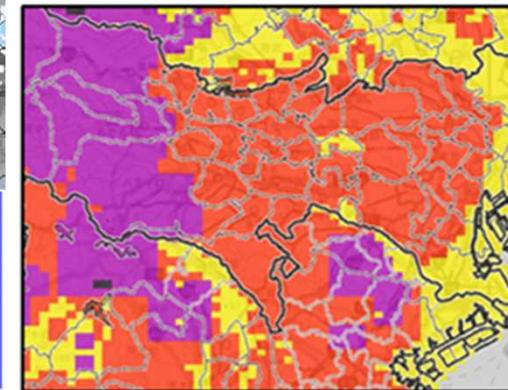
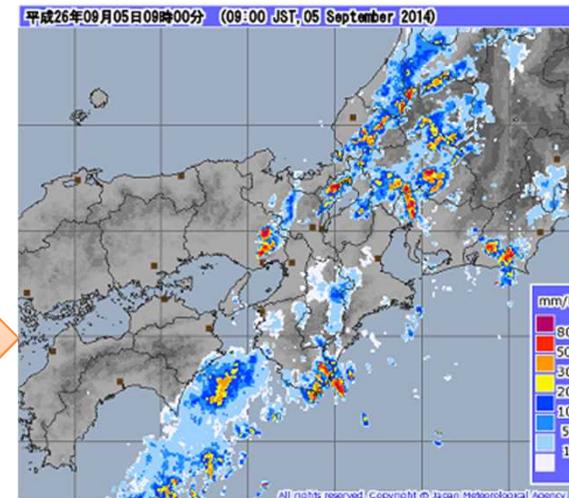
## キキクルの例 (面的予報の一種)

※気象警報・注意報の発表の判断のために用いていたデータから面的な予報を作成し、基準に達している部分を表示

⇒ 危険な地域を表示することで市町村や住民の納得感に繋げる

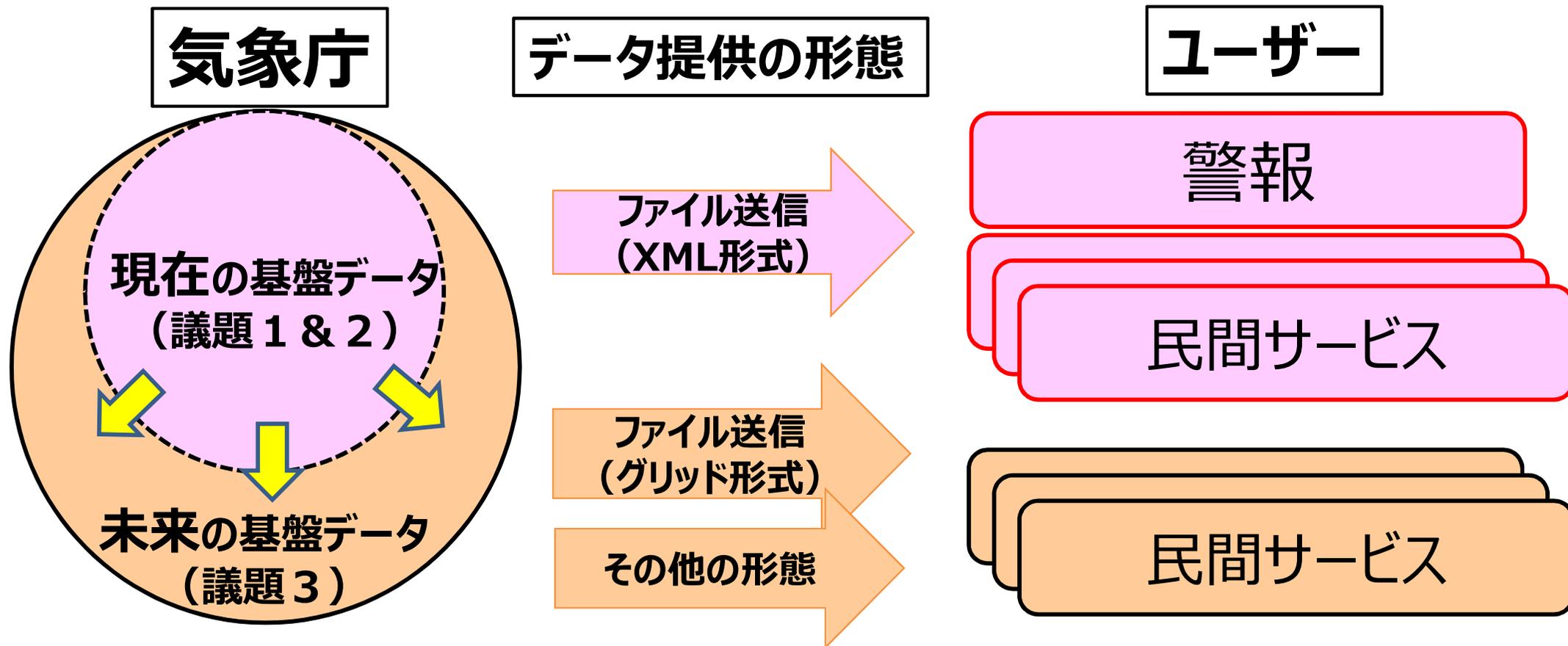


気象警報・注意報



レーダー画像・キキクル (土砂キキクル)

将来の時系列予測などのニーズに対して、今後どのような基盤データが必要で、大容量データをどのように迅速に提供するか



※基盤データ：緊急地震速報の作成過程で生成されるデータ  
(例：観測点ごとの予測値、逐次更新されるデータ、リアルタイム震度)

(議題 1) 緊急地震速報の**技術的改善**について (報告)

(議題 2) **現行の**緊急地震速報の利活用について

(議題 3) **今後の**緊急地震速報の方向性について

【主な論点】

(2030年の科学技術を見据えた気象情報のあり方)

- ✓ 面的な揺れの広がりや予測の提供によって、どのようなニーズがあるか  
(例)  
将来的に普及するデバイス (ウェアラブル端末等) での利用
- ✓ 大容量データをどのように提供するか

(気象庁が提供する基盤データ)

- ✓ 気象庁が緊急地震速報を発表する際に作成されるデータにどのようなニーズがあるか  
(基盤データの例)  
観測点ごとの予測値、最大値だけではない逐次更新される揺れのデータ、リアルタイム震度
- ✓ 継続時間や揺れの時系列の予測にどのようなニーズがあるか