



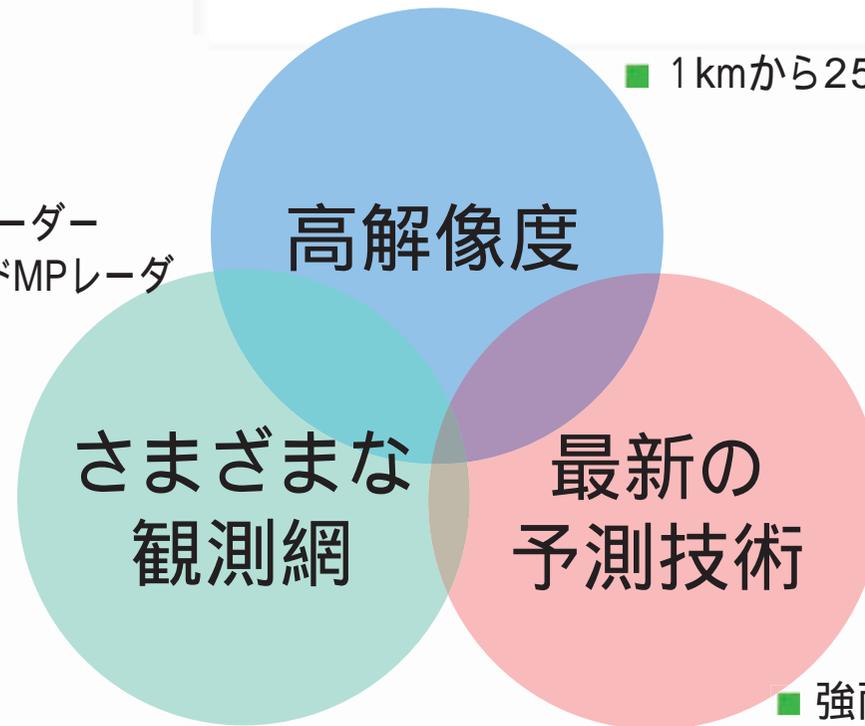
高解像度降水ナウキャストについて

気象庁 予報部 予報課



高解像度降水ナウキャストの特徴

- 気象庁ドップラーレーダー
- 国土交通省XバンドMPレーダー
雨量計
- アメダス・地上観測
- 高層ゾンデ
- ウィンドプロファイラ



- 強雨域の3次元予測・発生予測

さまざまな観測網と最新の予測技術による
新しいナウキャスト



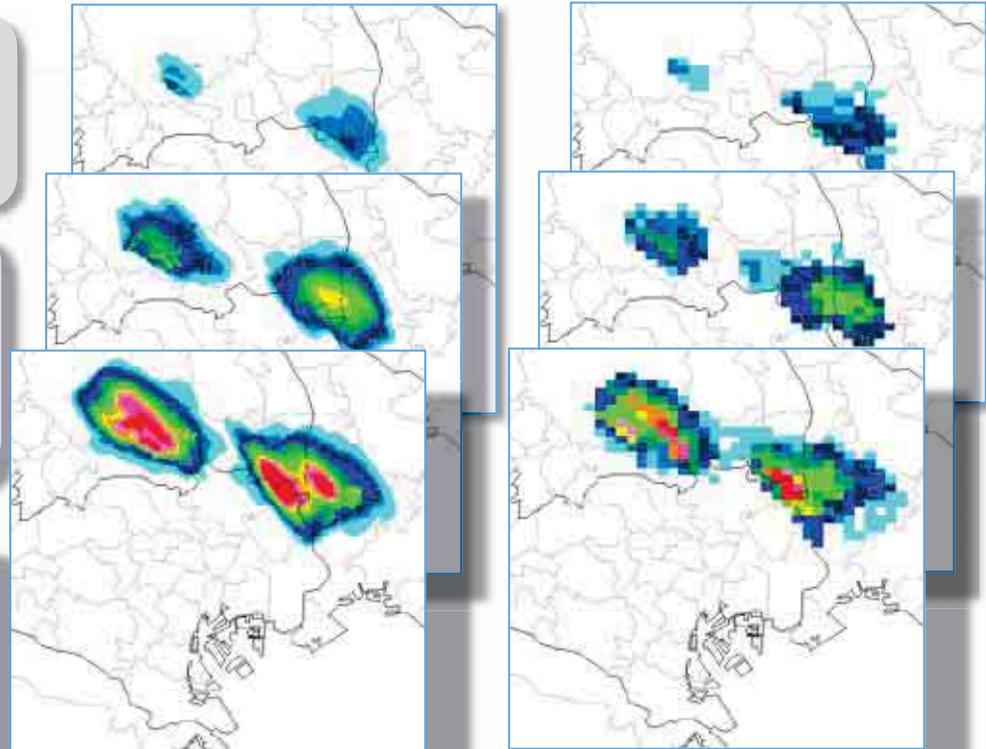
高解像度

250mメッシュの降水実況と予測

気象庁ドップラーレーダー
全20基を平成25年度末までに
250m解像度に更新

国土交通省XバンドMPレーダ
の250m解像度データを利用

局地的な短時間強雨の
監視と予測の実現を目指す

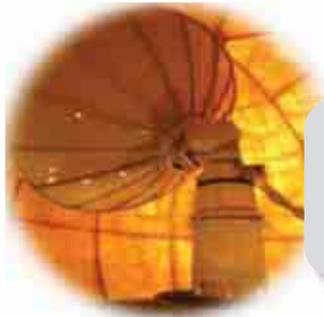


雨域の移動と盛衰のより正確な把握が可能



さまざまな
観測網

ナウキャストを支える観測網



気象庁ドップラーレーダー
上空の降水強度、風向・風速



国土交通省Xバンド
MPレーダ雨量計
上空の降水強度、風向・風速

提供：国土交通省



高層ゾンデ
地上から約30km上空までの
気圧、気温、湿度、風向・風速



アメダス・地上観測
降水量、気温、湿度、
風向・風速、日照時間



ウィンドプロファイラ
上空の風向・風速、鉛直速度



自治体等の雨量計
降水量

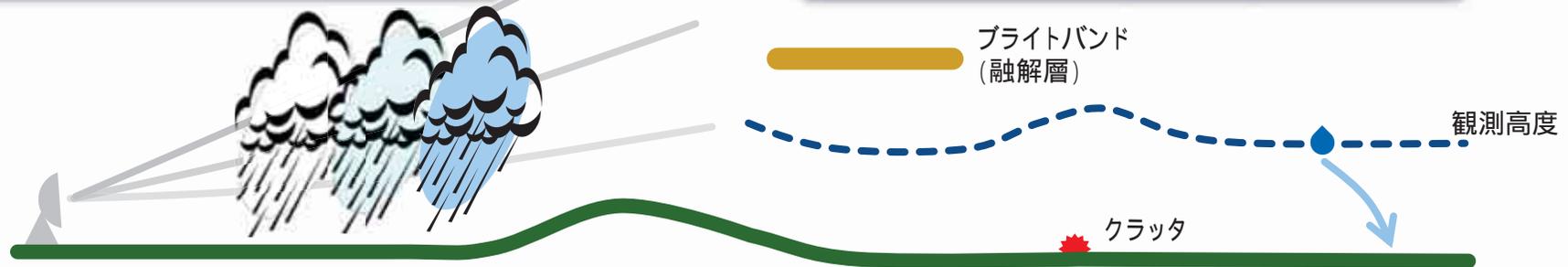
さまざまな観測データを総合的に利用



雨量値の計算方法

気温・湿度の鉛直分布から
レーダー電波の伝搬経路を計算

ブライtband及びクラッター検出に基づく
観測高度の動的設定



観測時刻差による
水平方向の移動を補正

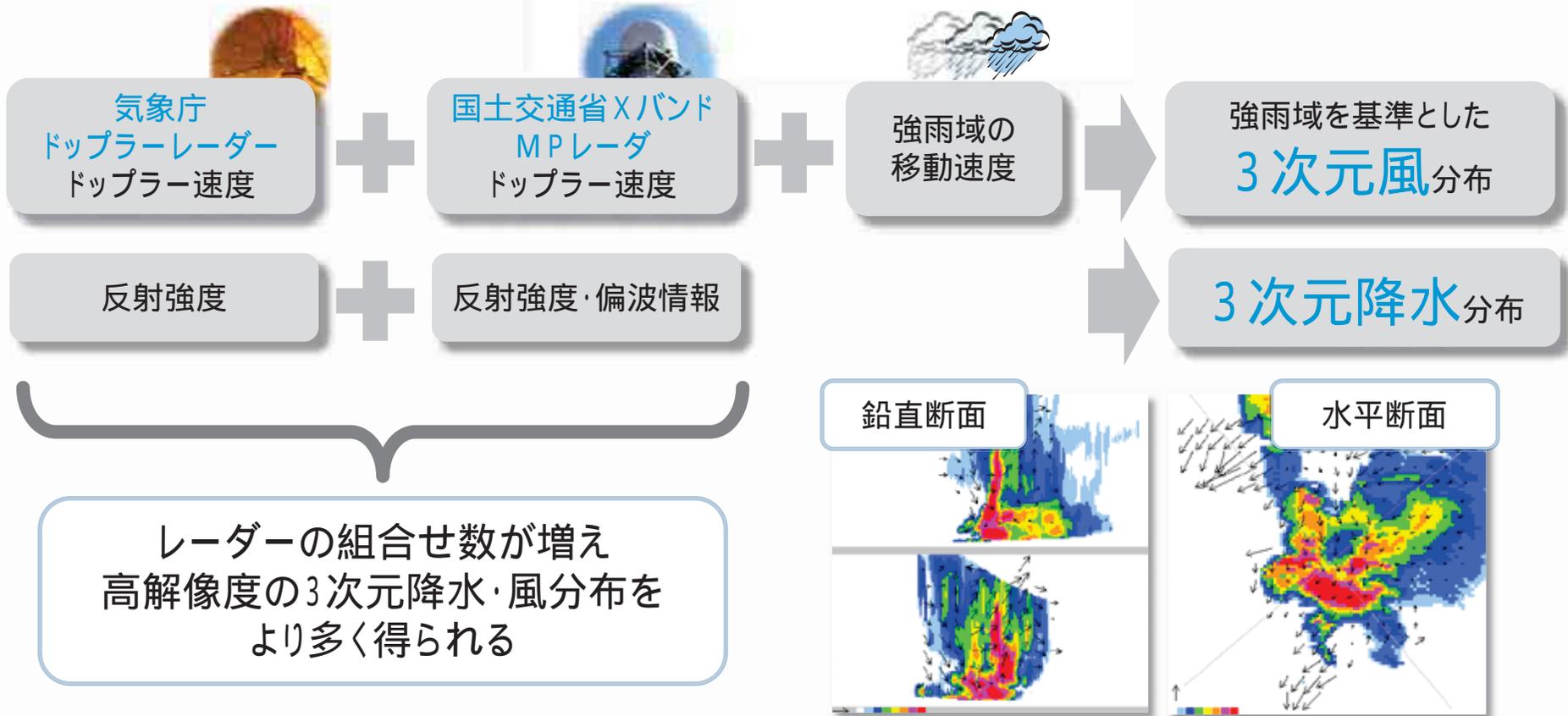
降水粒子が観測高度から地表に落下するまでの
風による水平移動と蒸発量を補正

さまざまな観測データを利用して雨量値を推定



さまざまな
観測網

強雨域の高解像度解析

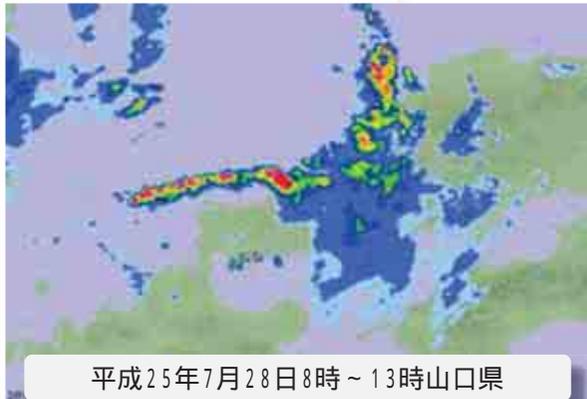


強雨域を複数のレーダーにより観測し高解像度の3次元
降水・風分布を得る



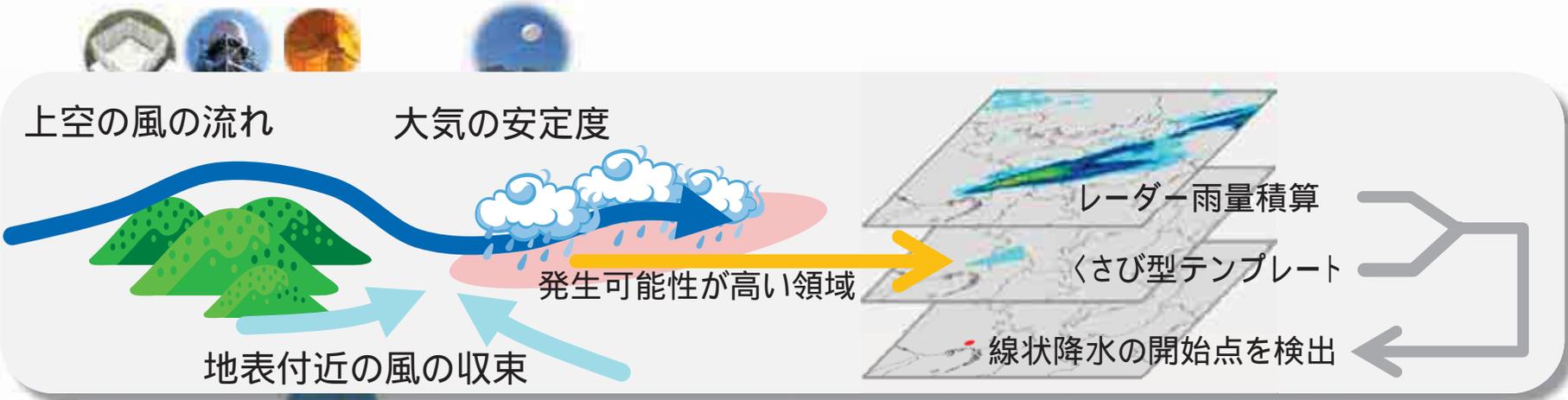
さまざまな
観測網

線状の強雨域



短い周期で積乱雲が次々と発生

短時間に大雨

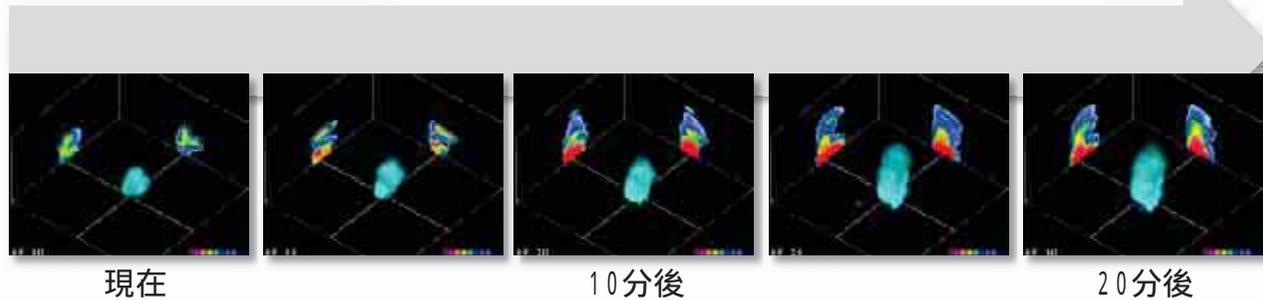


線状強雨域の正確な観測と確実な検出



最新の
予測技術

強雨域の予測



3次元の
実況補外

0 → 30分

対流予測モデル



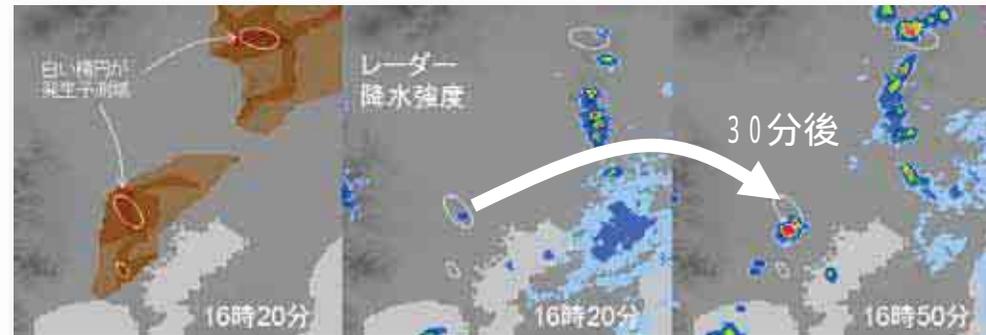
降水3次元分布の時間補外と鉛直1次元対流モデルを併用し降水を立体的に予測

物理的意味を持つ予測モデルを導入し、より高度な予測
の実現を目指す



最新の
予測技術

積乱雲の発生予測



地表の風の分布、気温と水蒸気量の時間変化から積乱雲の発生位置を推定

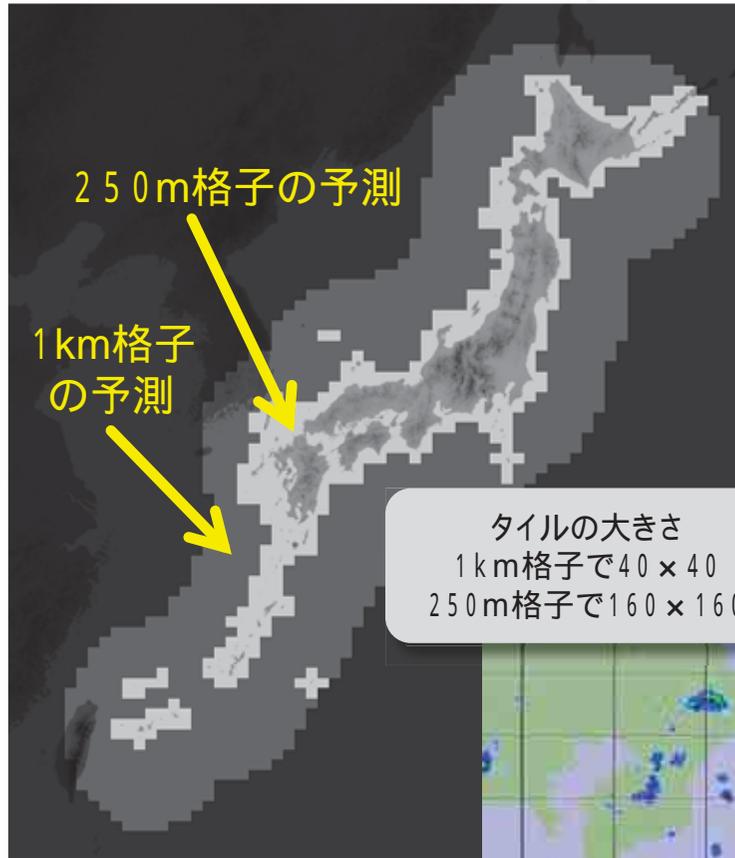


微弱なレーダーエコーの位置と動きを検出して積乱雲の発生位置を推定



新しい
ナウキャストの
効果的利用

モザイクタイルの予測データ



陸上と沿岸は250m格子、海上は1km格子

高解像度化の利点を損なわずに
データ量の増加を抑制

予測域を小領域(タイル)に分割

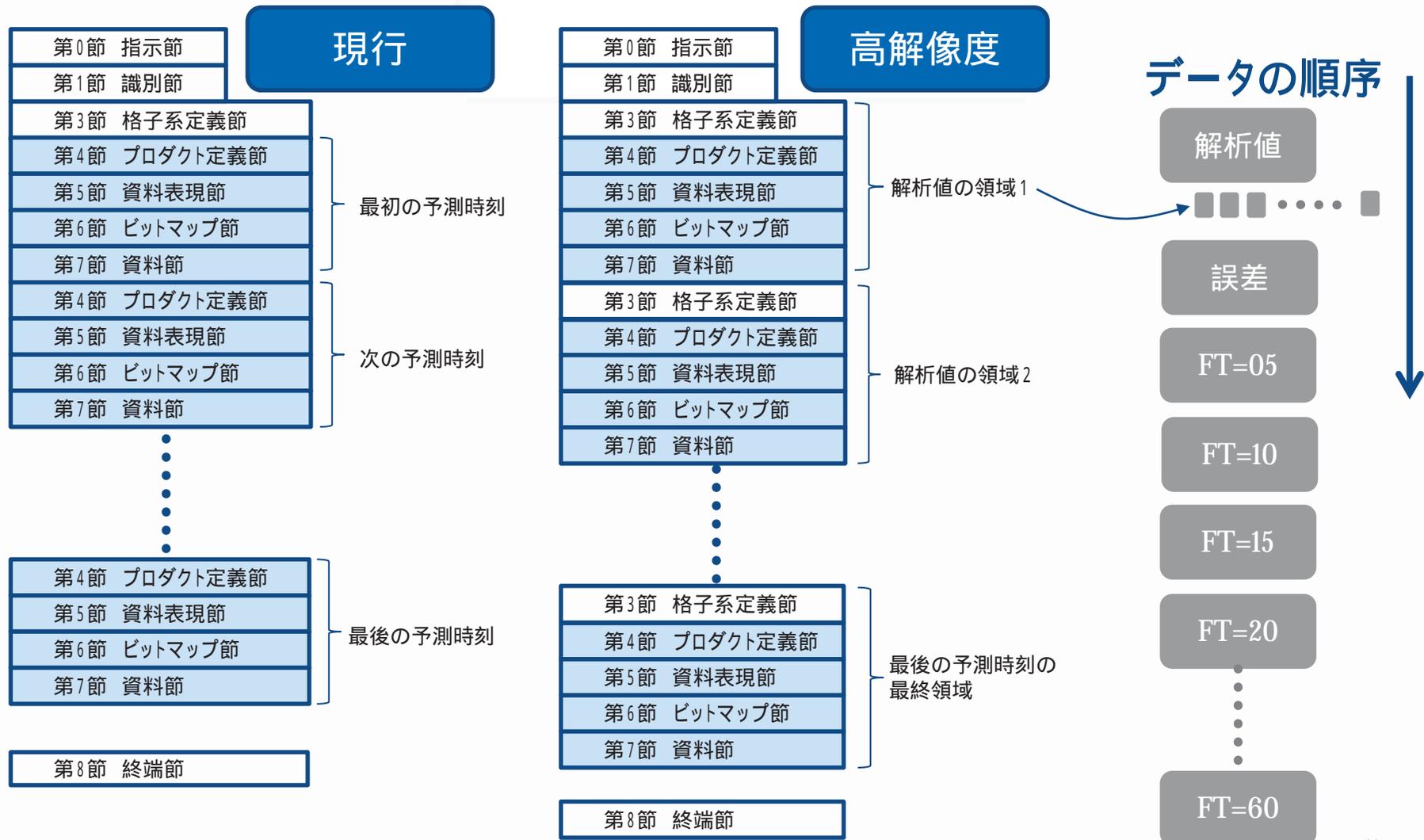
予測データから必要となるタイルを
取り出すことが容易

高解像度化とナウキャストの速報性の両立



新しい
ナウキャストの
効果的利用

データ形式(案)





新しい
ナウキャストの
効果的利用

予測誤差の推定値

幅を持った予測値を提供

1時間雨量の予測値 mm ± mm

± mmに予測値が入る確率は70%

解析・予測処理

1時間前の予測誤差推定値と実際の誤差

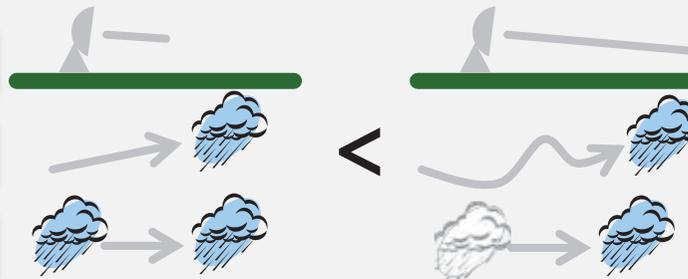
誤差推定値

予測値の誤差推定値

初期値の誤差

移動予測の誤差

盛衰予測の誤差

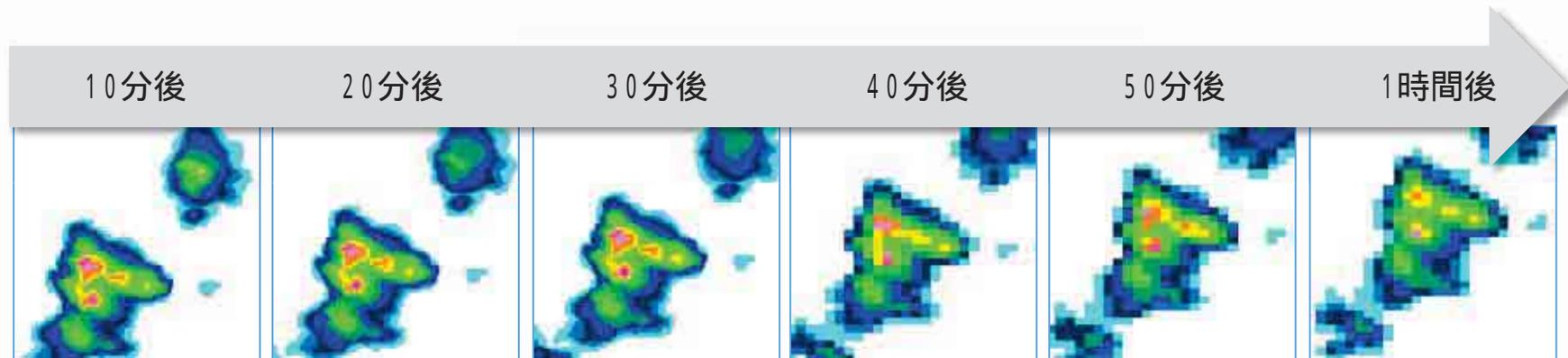


予測値の品質・信頼度情報として誤差推定値を提供



新しい
ナウキャストの
効果的利用

1時間までの延長予測(案)



高解像度降水ナウキャストの予測
(~ 30分後)

30分から1時間後まで
すべて1km格子の延長予測を提供

現行降水ナウキャストの予測(~ 1時間後)

ユーザーは1時間先までの予測値を入手できるように検討



高解像度降水ナウキャスト

2013年07月28日午前5時の事例

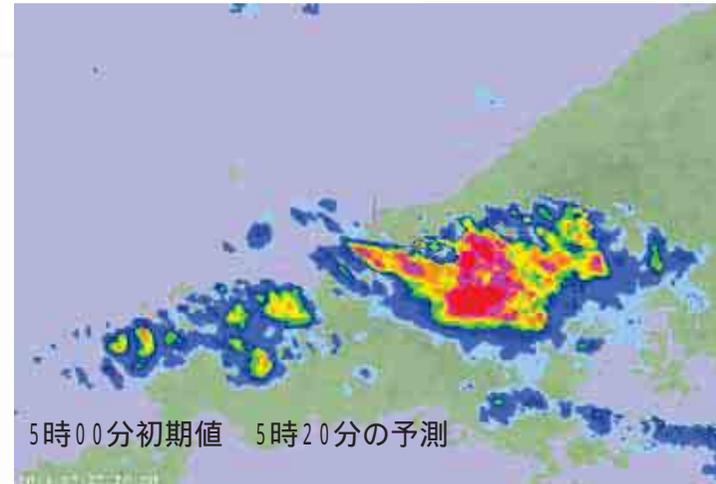
降水ナウキャスト

高解像度降水ナウキャスト

20分後予測



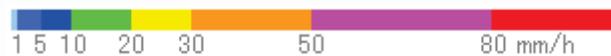
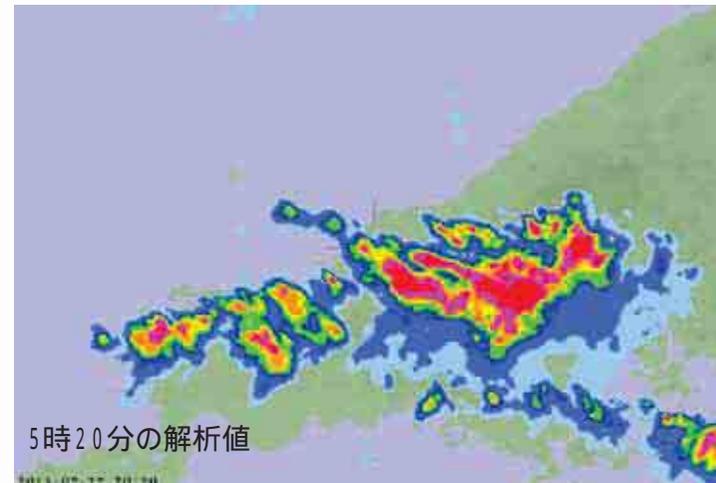
20分後予測



実況値



解析値





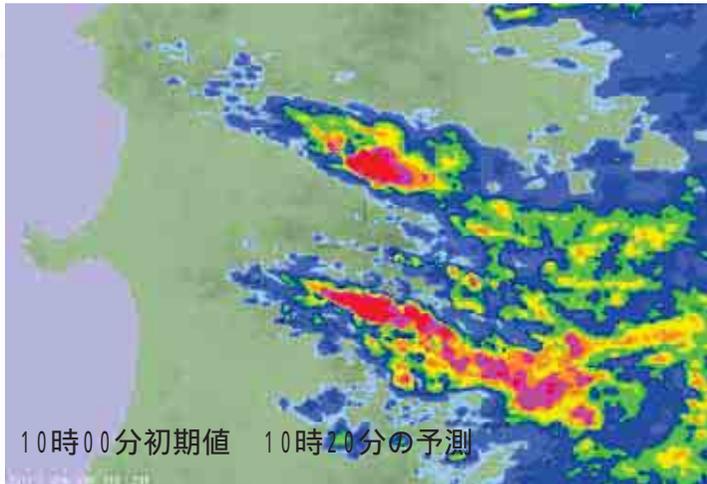
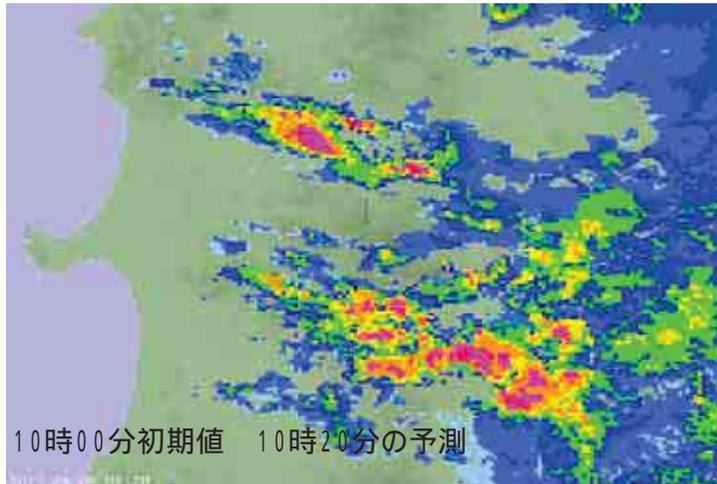
高解像度降水ナウキャスト

2013年08月09日午前10時の事例

降水ナウキャスト

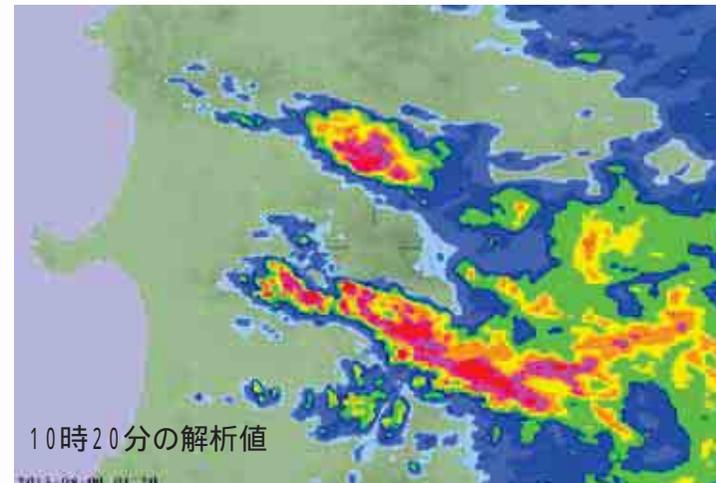
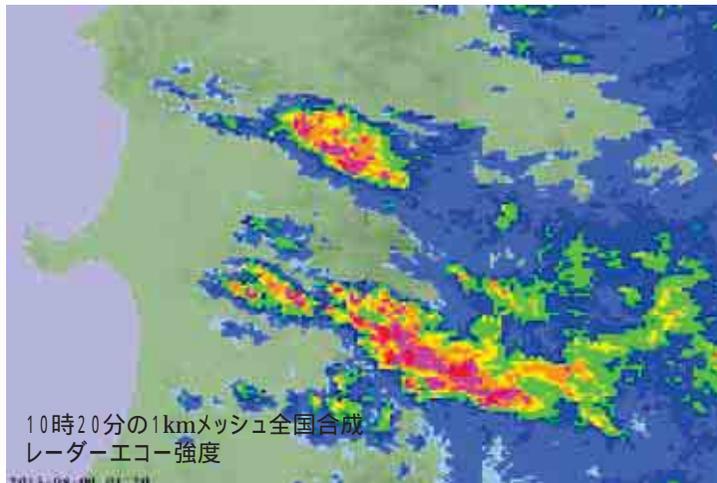
高解像度降水ナウキャスト

20分後予測

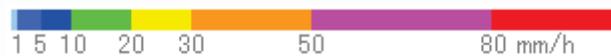


20分後予測

実況値



解析値





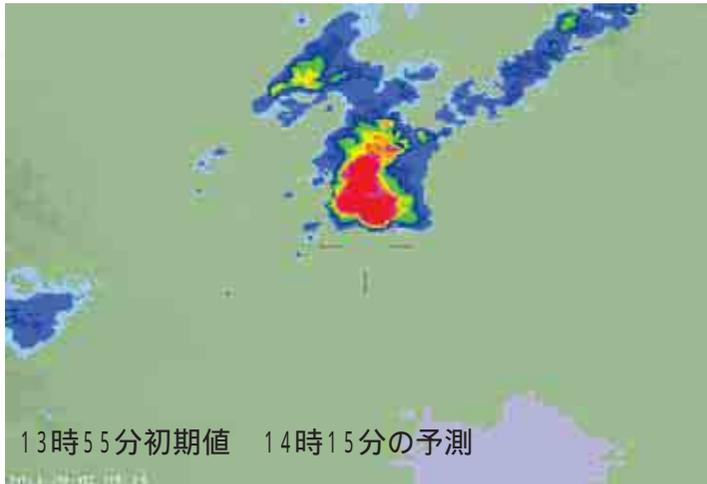
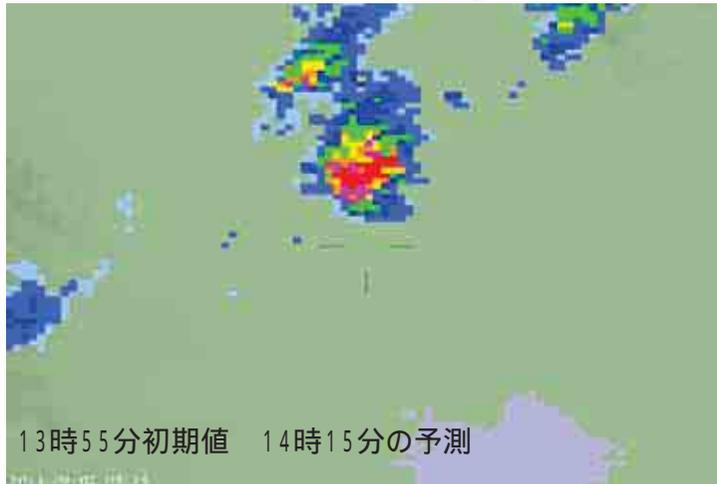
高解像度降水ナウキャスト

2013年09月02日午後1時55分の事例

降水ナウキャスト

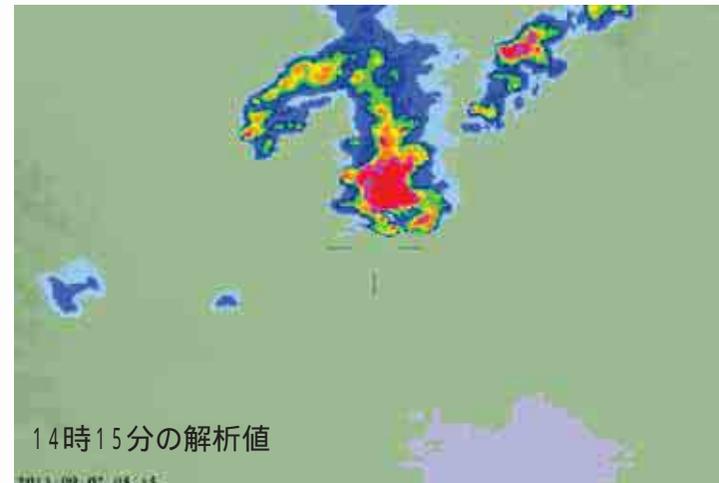
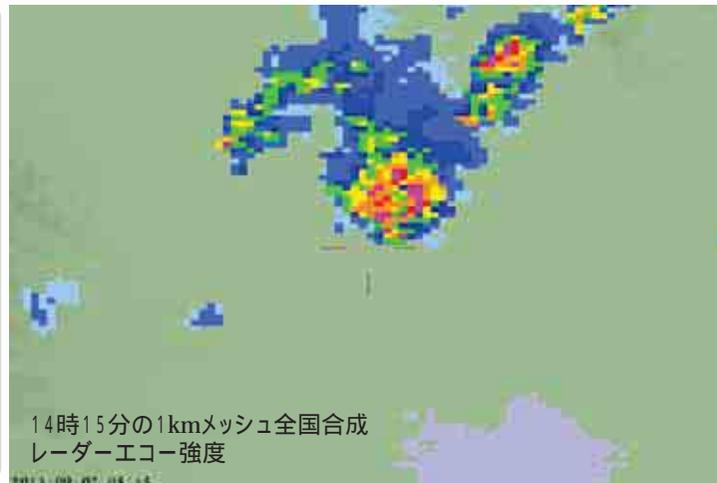
高解像度降水ナウキャスト

20分後予測



20分後予測

実況値



解析値

