



理化学研究所  
計算科学研究センター  
RIKEN Center for Computational Science



# 2020年夏季のOakforest-PACS部分占有利用による 30秒更新30分降水予報のリアルタイム実験

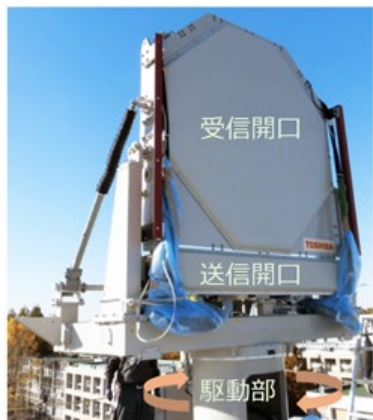
<sup>1</sup>雨宮 新

<sup>1</sup>本田匠, <sup>1</sup>大塚成徳, <sup>2</sup>Guo-Yuan Lien, <sup>1</sup>James Taylor, <sup>1</sup>前島康光,  
<sup>1</sup>西澤誠也, <sup>1</sup>山浦剛, <sup>1</sup>末木健太, <sup>1</sup>富田浩文, <sup>3</sup>佐藤晋介, <sup>1</sup>石川裕, <sup>1</sup>三好建正

<sup>1</sup>理研計算科学, <sup>2</sup>台湾中央気象局, <sup>3</sup>情報通信研究機構

# 概要

2020年 8/26 – 9/7 の期間中に30秒毎の30分リアルタイム降水予報を実施



マルチパラメータ・  
フェーズドアレイ気象レーダ  
(MP-PAWR: さいたま市)

<https://www.nict.go.jp/press/2018/07/19-1.html>

観測データ

JHPCN Oakforest-PACS

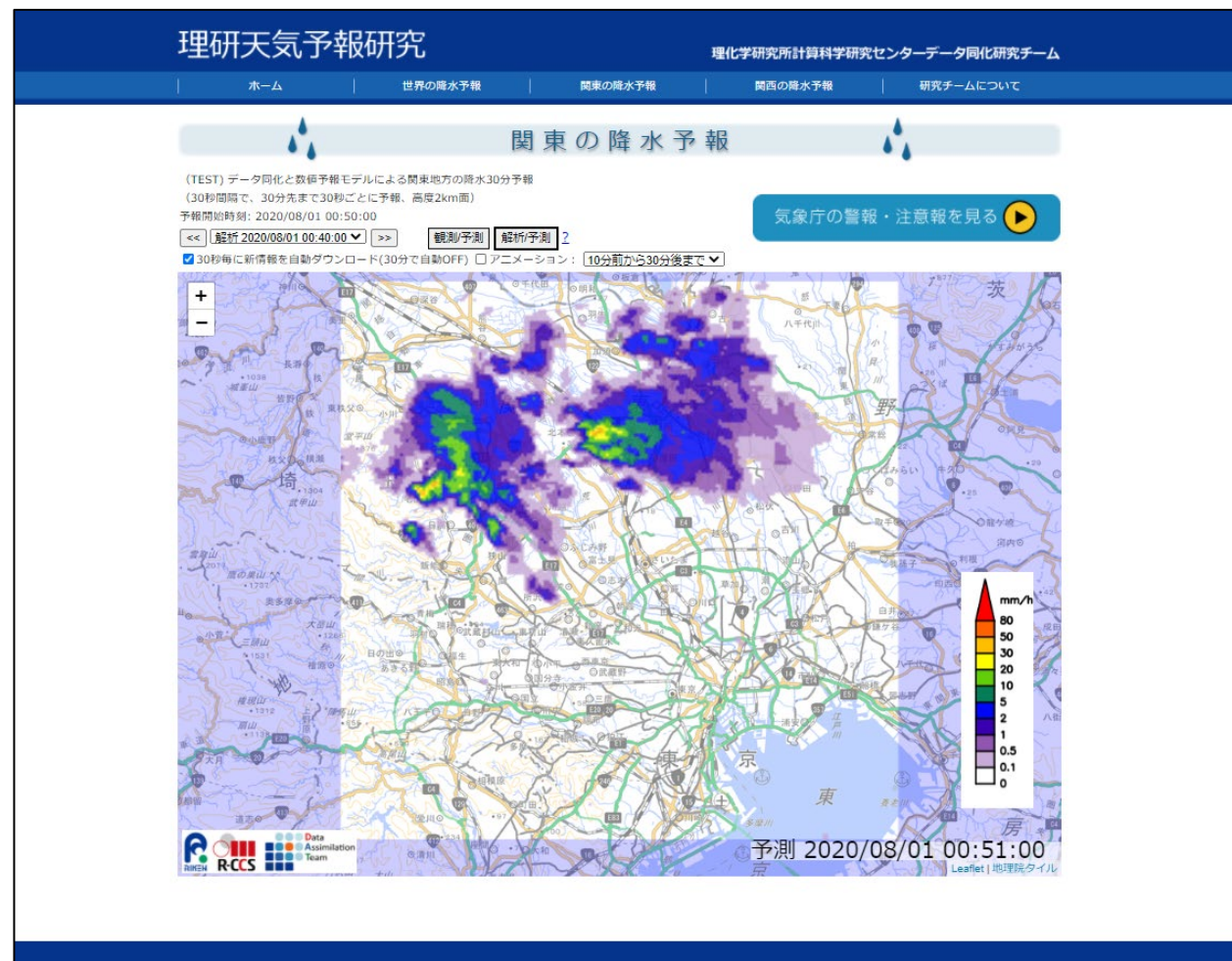


解析・予報

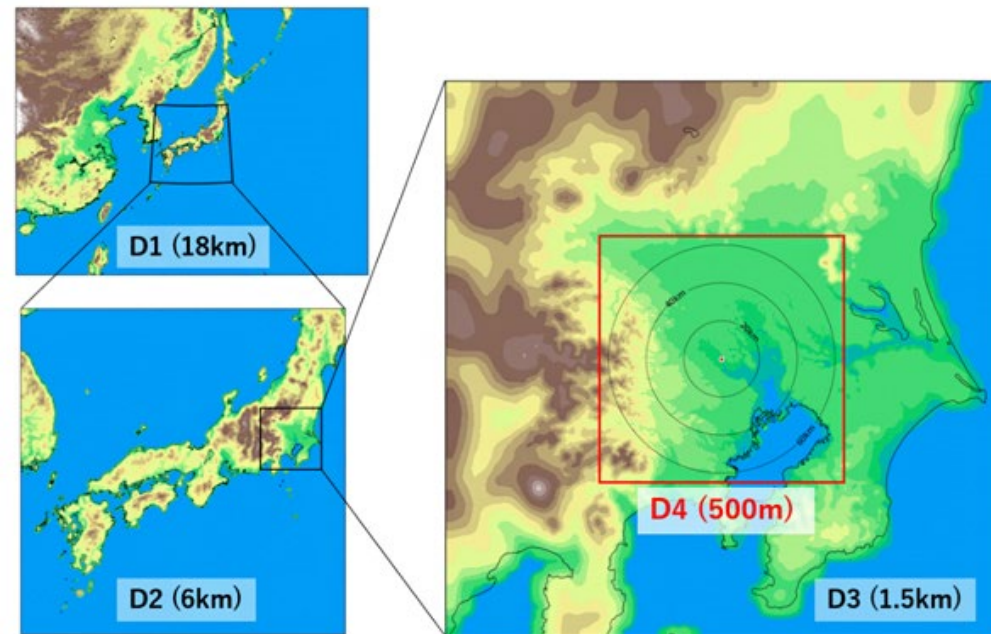
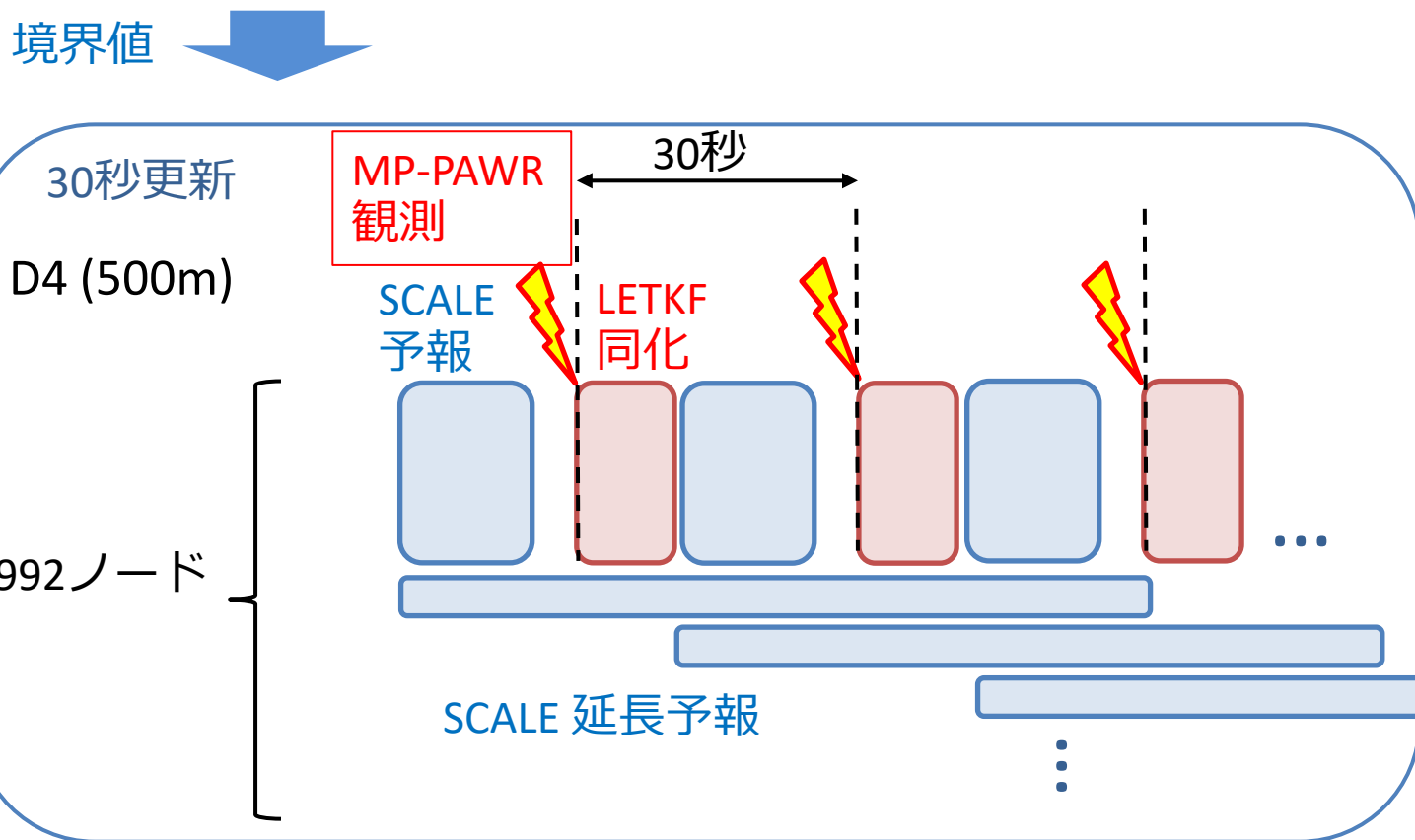
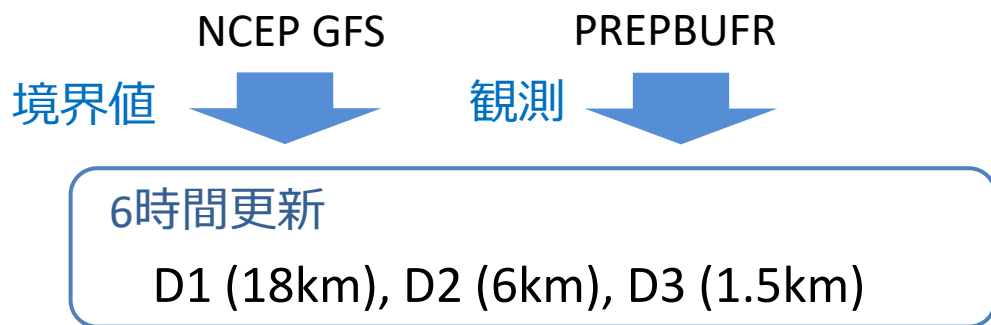


<http://jcahpc.jp/index.html>

理研webサイト (weather.riken.jp)



# SCALE-LETKFによる30秒更新データ同化



# データ同化の設定

同化変数：反射強度(等価レーダー反射因子  $Z_e$ )・ドップラー速度

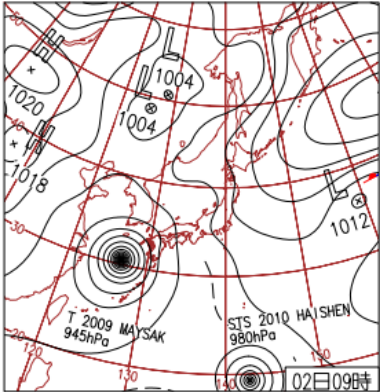
同化間隔：30秒

LETKFの設定

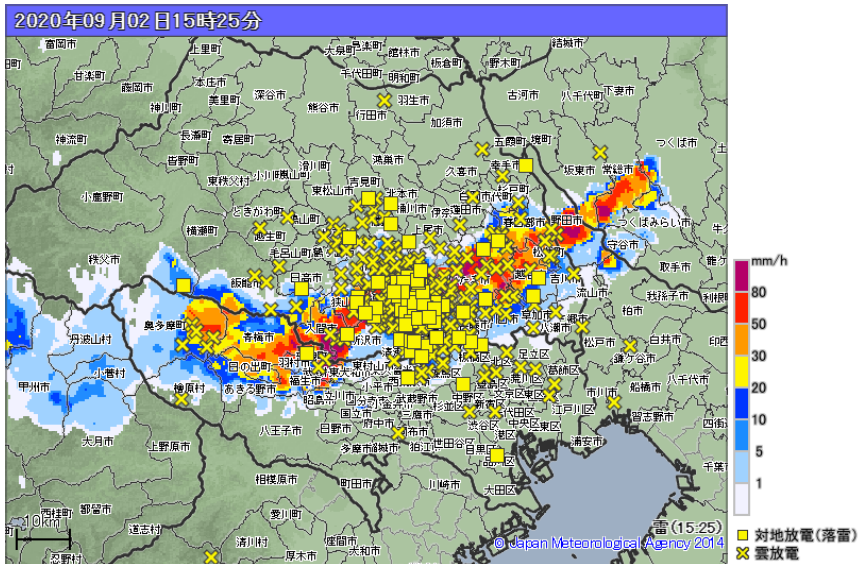
アンサンブルメンバー数	50
局所化半径	水平2km、鉛直2km
Superobservationの解像度	水平・鉛直500m
同化を行う高度範囲	高度0.5km~11km
観測誤差（対角成分）	反射強度：5 dbZ ドップラー速度：3 ms <sup>-1</sup>
解析格子点1個あたりの観測数の上限	100
観測格子点の間引きの間隔	4
同化を行うための「降水あり」予報メンバー数の下限	降水あり：5 降水なし：1
グロスエラーチェックの閾値	反射強度: 10 dBZ ドップラー速度: 15 ms <sup>-1</sup>



# 実証実験中の事例: 9/2

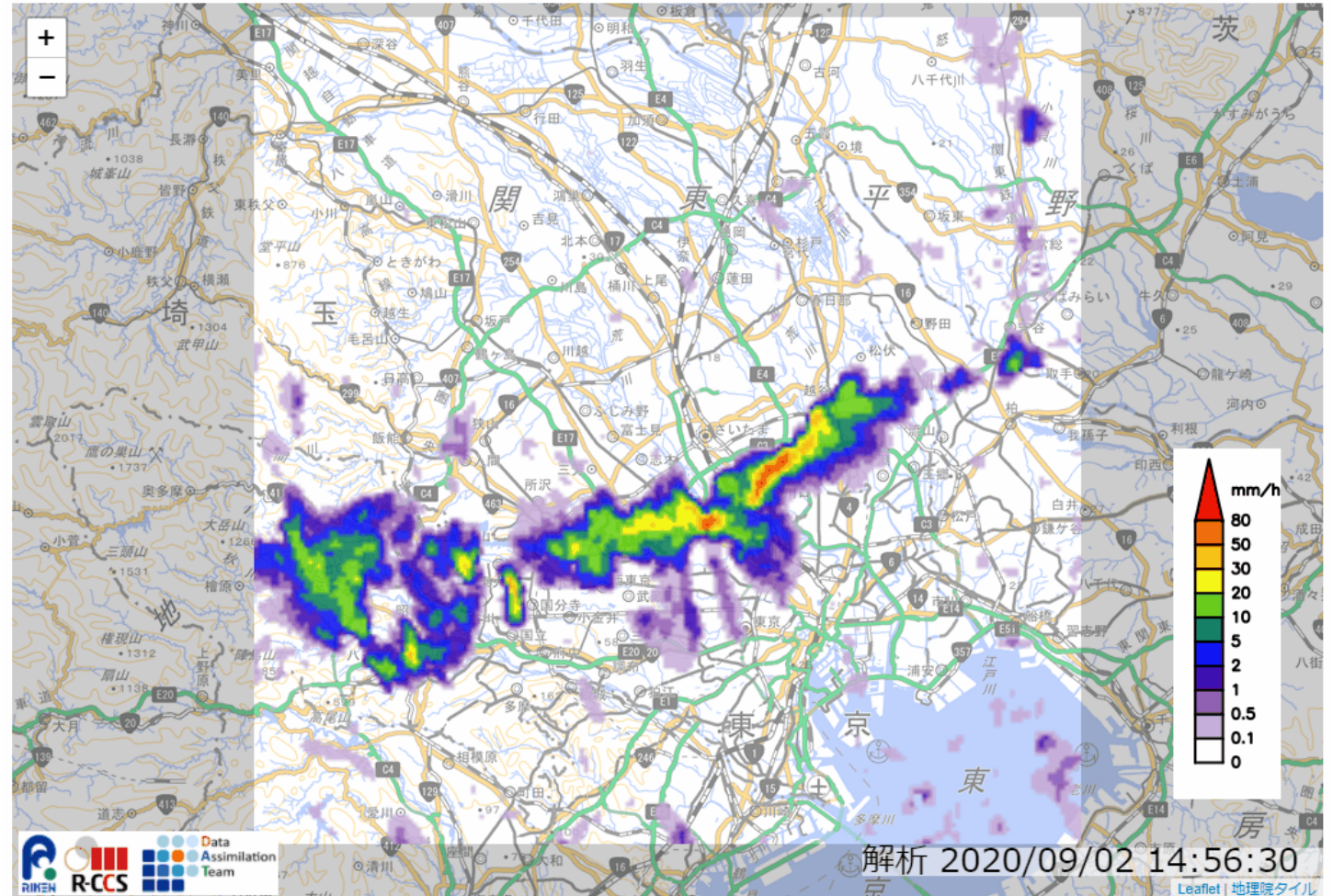


**2日(水)台風第9号九州接近**  
九州北部は大荒れ。長崎県野母崎31.6m/sなど猛烈な風の所も。西～北日本の太平洋側は湿った空気の影響で雨や曇り。本州の日本海側を中心に猛暑日で、32地点で9月1位。



データ同化と数値予報モデルによる関東地方の降水30分予報  
(30秒間隔で、30分先まで30秒ごとに予報、高度2km面)  
予報開始時刻: 2020/09/02 15:06:00

<< 解析 2020/09/02 14:56:30 >> 観測/予測 解析/予測 ?  
 30秒毎に新情報を自動ダウンロード(30分で自動OFF)  アニメーション: 10分前から30分後まで



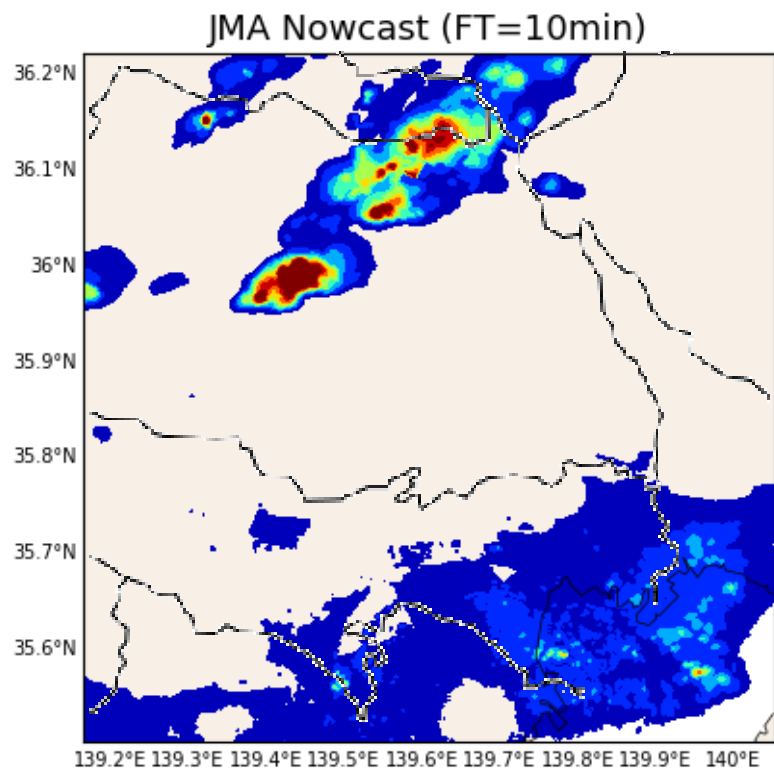
気象庁の警報・注意報を見る



# 過去の事例：10分予報

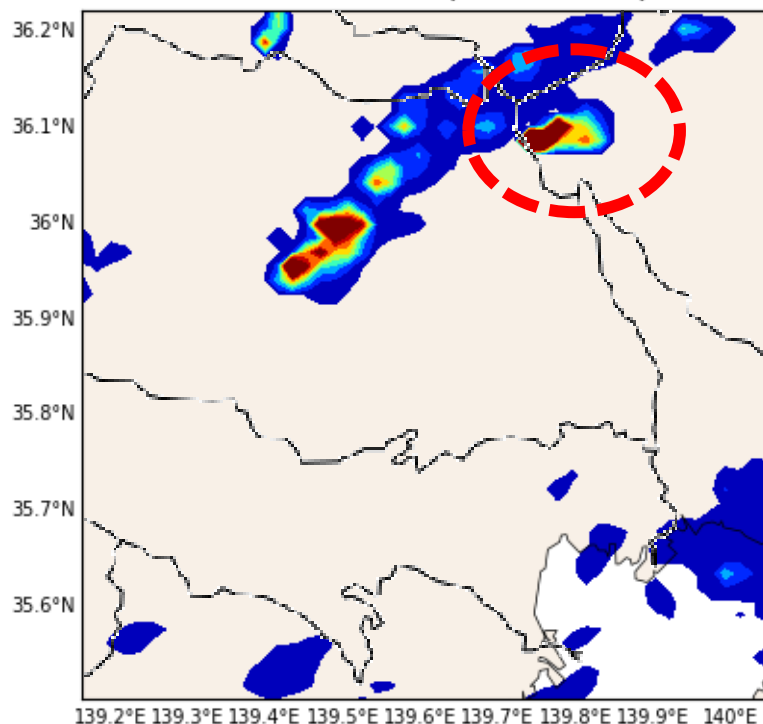
新たな対流性降水の発達が再現できた事例

気象庁 高解像度ナウキャスト  
10分予報

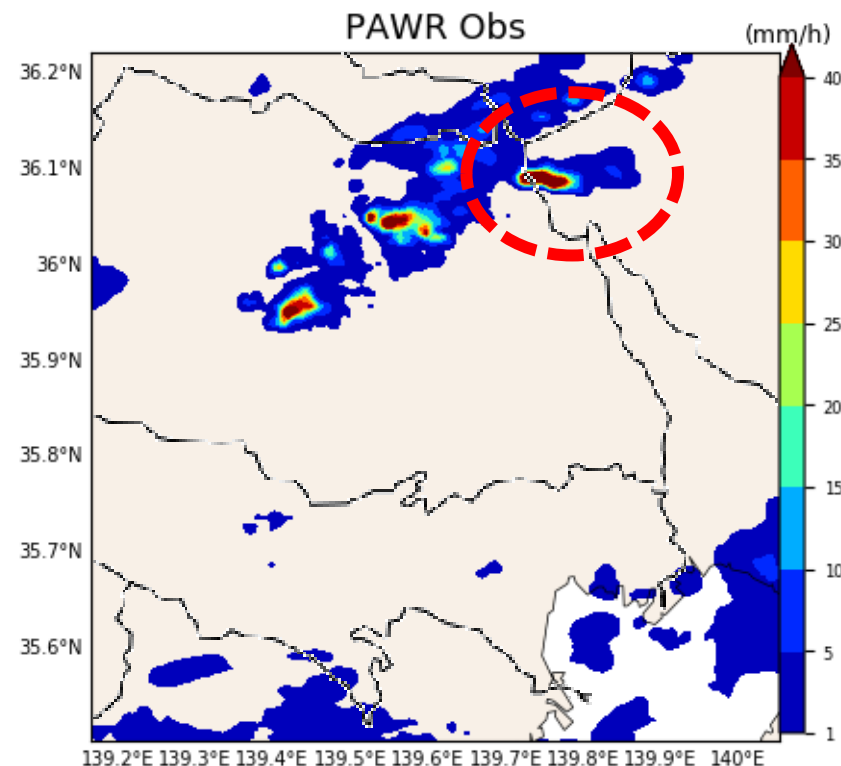


SCALE-LETKF  
10分予報

Valid: 15:40:00 08/24/2019  
SCALE-LETKF (FT=10min)



埼玉MP-PAWRによる観測





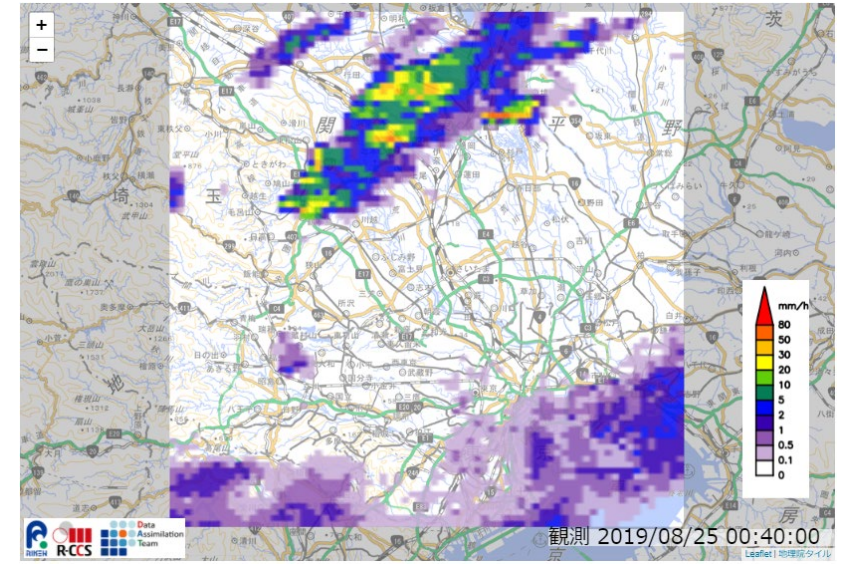
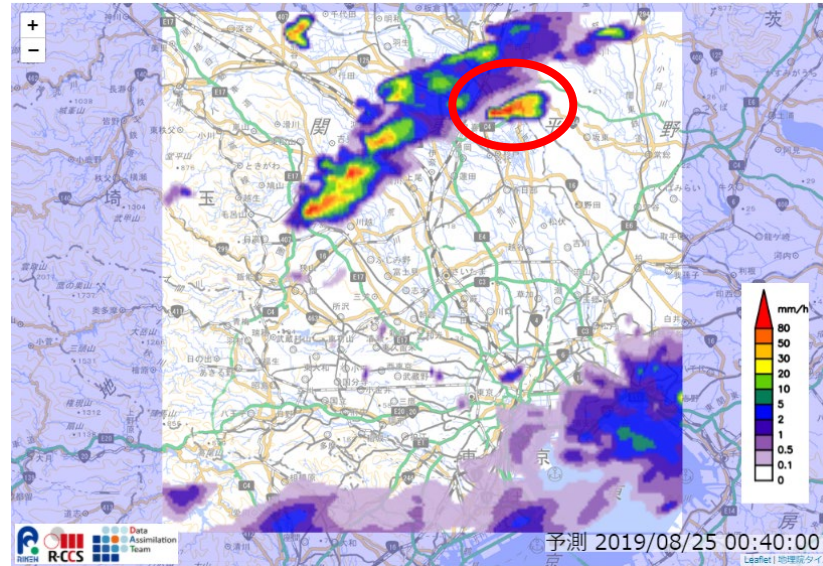
# 過去の事例: 30分予報

長時間の予報には多くの課題

SCALE-LETKF 予報

気象庁レーダ

10分予報



30分予報

