

CReSiBUC と HydroBEAM による 2011 年 7 月新潟・福島豪雨災害の再現 Numerical Simulation of 2011 July Niigata-Fukushima Heavy Rainfall Disaster by CReSiBUC and HydroBEAM

○田中賢治・小槻峻司・相馬一義

○Kenji TANAKA, Shunji KOTSUKI, Kazuyoshi SOUMA

The Niigata-Fukushima heavy rainfall event which happened from 26 to 30 July 2011 caused severe flood and landslide disasters in the Sinano and the Agano river basin. This study tried to simulate this event by the meso-scale numerical weather prediction model CReSiBUC with 2km resolution. Changing the initial time and simulation domain, 15 simulations were conducted to see the predictability of this severe storm event. Although rainfall stopped about 12 hours earlier, ensemble mean of the 72 hours accumulated rainfall of the Agano river basin (upstream of Maoroshi station) reached almost 290mm, which corresponded to observed value. River discharge was calculated by the distributed hydrological model HydroBEAM with 1km resolution. Peak discharge at Maoroshi station was simulated as 11000m³/sec, which also corresponded to observed value.

1. はじめに

2011年7月26日から7月30日にかけて発生した「平成23年7月新潟・福島豪雨」では累加雨量が新潟県三条市で1000ミリ、福島県只見町で700ミリなどを記録した。信濃川水系の6つの河川で堤防の決壊が相次ぎ、広範囲で浸水被害が出た他、JR只見線では会津川口駅と会津大塩駅間で橋桁が流出し鉄橋が崩落したり、29ヶ所の水力発電所が被害を受け停止するなど、甚大な被害をもたらした。

2. 計算条件

本研究では、メソスケール数値気象予測モデルCReSiBUCを2km解像度で適用し、この豪雨イベントの再現を試みた。計算開始時刻を3通り、計算対象領域を5通り設定し、これらの組み合わせとして15通りのアンサンブル実験を実施した。

また、分布型流出モデルHydroBEAMを1km解像度で阿賀野川流域に適用し、観測降雨（レーダーアメダス解析雨量）、CReSiBUCによる計算降雨などを入力として、流出計算を実施し、洪水の再現を試みた。

3. 計算結果

馬下地点の集水域平均累加雨量は約290mm(図1)、ピーク流量は約11000m³/sec(図2)と、いずれも今回の豪雨災害規模を再現できている。

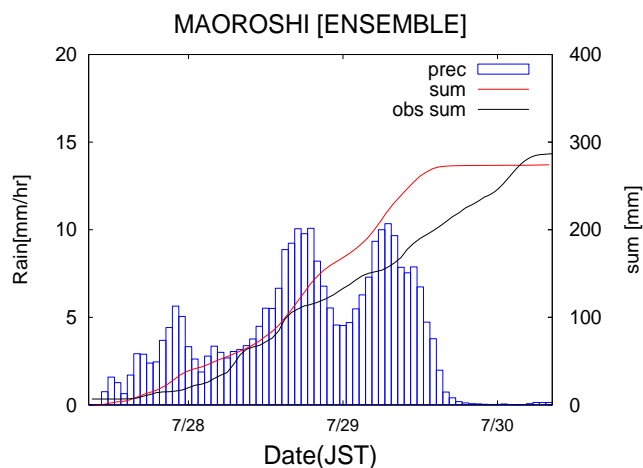


図1：馬下地点集水域平均の累加雨量
黒：観測、赤：モデル出力の平均

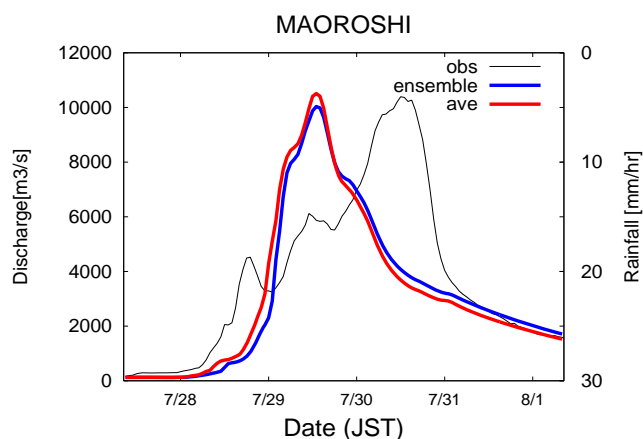


図2：馬下地点の流出ハイドログラフ
黒：観測、青：平均降雨を入力、赤：流量の平均