

MPLレーダを用いた土砂災害・風水害の発生予測

先端的気象レーダであるMPレーダを用いて局所的な豪雨や強風の監視と短時間予測技術を開発し、1時間先までの都市型水害および土砂災害の危険度の予測手法を高度化・実用化します。

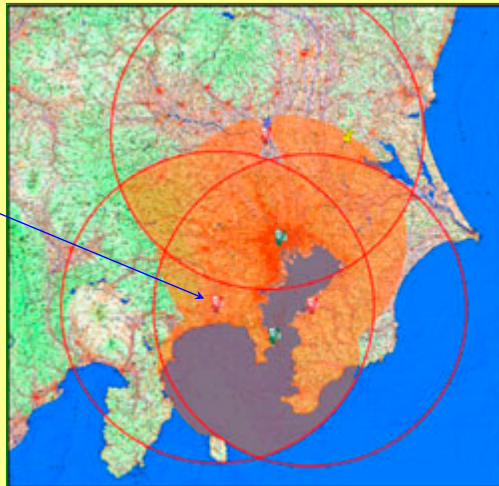
次世代豪雨強風監視システムと降水短時間予測技術の開発

首都圏に複数台の高性能気象レーダ(マルチパラメータレーダ)を設置・ネットワーク化して観測を行います。これにより、約150km四方の範囲で、雨と風の分布を500mメッシュの細かい間隔でリアルタイムで求めるとともに、1時間先までの雨量を予測する技術を開発しています。

首都圏レーダネットワーク(X-NET)

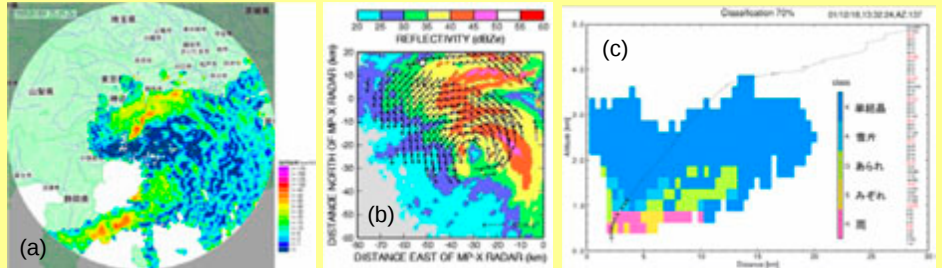


X-NETによる雨(赤円内)と風(赤影部)の監視範囲。赤印が防災科研の偏波ドップラーレーダ、緑印が共同研究機関のドップラーレーダの位置を示しています。



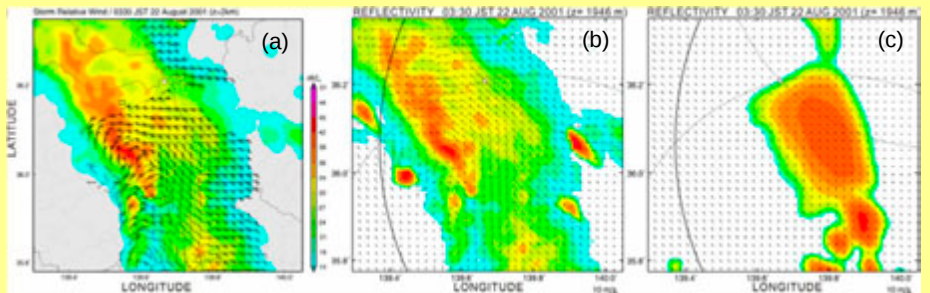
現況監視

MPLレーダを用いた観測により、(a) 雨量、(b) 風(台風周辺の例)、(c) 雲の中の粒子種類の分布をリアルタイムで求めます。



予測

数値シミュレーションによる1時間先までの雨量予測の初期値に、MPLレーダのデータを取り込んで、さらに精度を高める手法の開発に取り組んでいます。

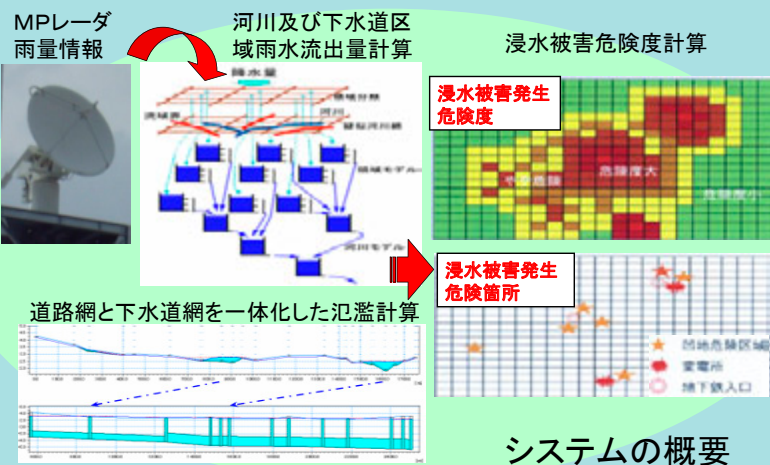


2001年8月22日埼玉県羽根市で発生した台風11号に伴う竜巻の再現実験。数値シミュレーションの初期値にレーダデータを組み込んだ再現結果(b)は、レーダデータを利用しない結果(c)よりもレーダによる雨と風の観測結果(a)を良く再現できています。

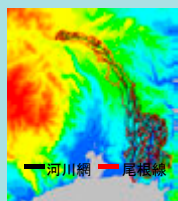
現況・予測雨量

実時間浸水被害危険度予測の実用化

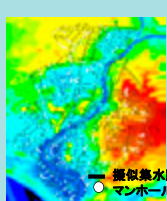
急激に変化する都市水害に対して、高性能なMPLレーダ雨量情報を活用して、10分毎に、1時間先までの、10m格子の分解能で、いつ頃、どこが、どのように危険になるのかを、実時間で予測できるオンライン浸水被害危険度予測システムを開発し、その実用化を目指しています。



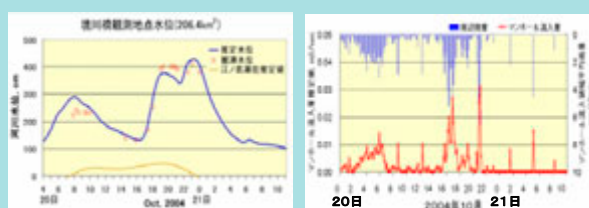
実用化試験位置図



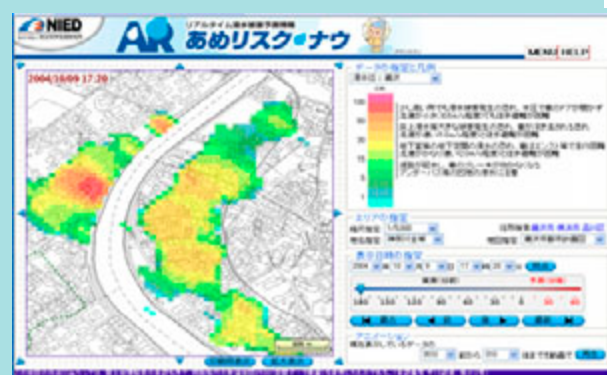
境川河川モデル及び下水道排水区の擬似集水路網モデル



擬似集水路網モデル



境川河川流量及び下水道マンホール雨水流入量推定結果



藤沢市南部下水道排水区域10m格子浸水深推定結果

相互運用型Web-GISシステムを用いたリアルタイム浸水被害危険度予測情報提供Webサイト

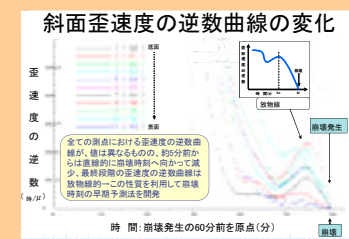
降雨による土砂災害発生予測システムの高度化

大型降雨実験施設を用いた大規模な土砂崩れ実験と現地斜面での観測により、表層崩壊の危険域、崩壊発生時刻、ならびに崩壊土砂による被災範囲に関する予測技術の高度化を目指して研究を進めています。また、これらの研究成果を基に、MPLレーダが発信する高精度の現況・予測雨量を活用することにより、土砂災害の危険性を予測し、その情報を分かり易くWeb公開する土砂災害発生予測支援システムを構築しています。

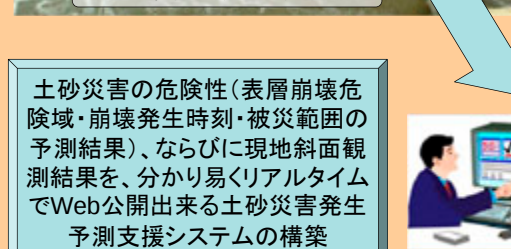
大型降雨実験施設



大型降雨実験施設を用いた大規模土砂崩れ実験による崩壊発生時刻の早期予測、被災範囲予測技術に関する基礎的研究



大規模土砂崩れ実験



土砂災害の危険性(表層崩壊危険域・崩壊発生時刻・被災範囲の予測結果)、ならびに現地斜面観測結果を、分かり易くリアルタイムでWeb公開出来る土砂災害発生予測支援システムの構築

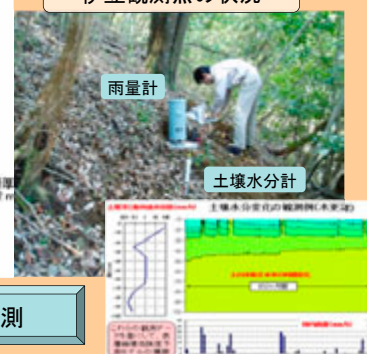
観測項目・観測システムのイメージ図



現地斜面での実証観測

公開中の土砂災害発生予測支援システム(Lapsus)の画面 <http://lapsus.bosai.go.jp/>

伊豆観測点の状況



独立行政法人 防災科学技術研究所
〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1 Tel 029-851-1611

