令和6年能登半島地震におけるリアルタイム被害推定

自然災害のハザード・リスクに関する研究開発プロジェクト

災害対策の基本は、事前に起こりうる被害を想定し対策を講ずることです。一方、災害が発生した場合に、迅速に被害状況を把握し適切な初動体制の確立や災害対応につなげていくことも極めて重要です。防災科学技術研究所では、災害発生直後の初動対応の意思決定支援等に資することを目的として、大地震のような広域にわたる災害が発生した場合でも被害全体をリアルタイムに推定することを可能とする全国を対象としたリアルタイム地震被害推定システムの研究開発を実施しています（以下、J-RISQと呼ぶ）。

J-RISQは一定の時間範囲に、受信した計測震度2.5以上の観測点数が閾値を超過した場合に被害推定を行います。能登半島地震では、気象庁マグニチュード(Mj)7.6の本震の数分前にMj5.5の前震が発生していて、J-RISQはこの前震に対して被害推定を行っている最中に本震が発生し、結果としてまとめて用いるべき震度データを一部取り入れることができず、本震発生から約19分後に推定した結果は地震動を過小に見積もったものでした。（図1）その後夜を徹したデータ分析作業を行い、1月2日に防災クロスビューより暫定結果として、推定震度分布やそれに基づく建物被害推定を公開するに至りました。それ以降、震度データの見直し等を行い、最新（2024年1月26日時点）の推定結果の一例は図2に示すとおりです。これらの結果は、基盤的防災情報流通ネットワーク（SIP4D）にも提供していて、内閣府の災害時情報集約支援チーム（ISUT）の活動や、自治体等の発災直後の対応の支援に利用されています。特に、石川県の市町の建物被害の実数が分からない状況であったため、J-RISQの建物被害の推定値が、石川県の行った災害廃棄物発生量の推計に利用されています。

また、能登半島地震では、強震動による被害のみならず、津波、地殻変動、土砂災害、地盤災害等の地震複合災害が広域で発生しました。J-RISQではこのような地震複合災害に対応するため、土砂災害や液状化による被害推定機能を開発・実装を進めています（図3）。今後、現地調査等のデータ収集、分析を行い、被害推定システムの精度向上に向けた研究開発を実施していきます。

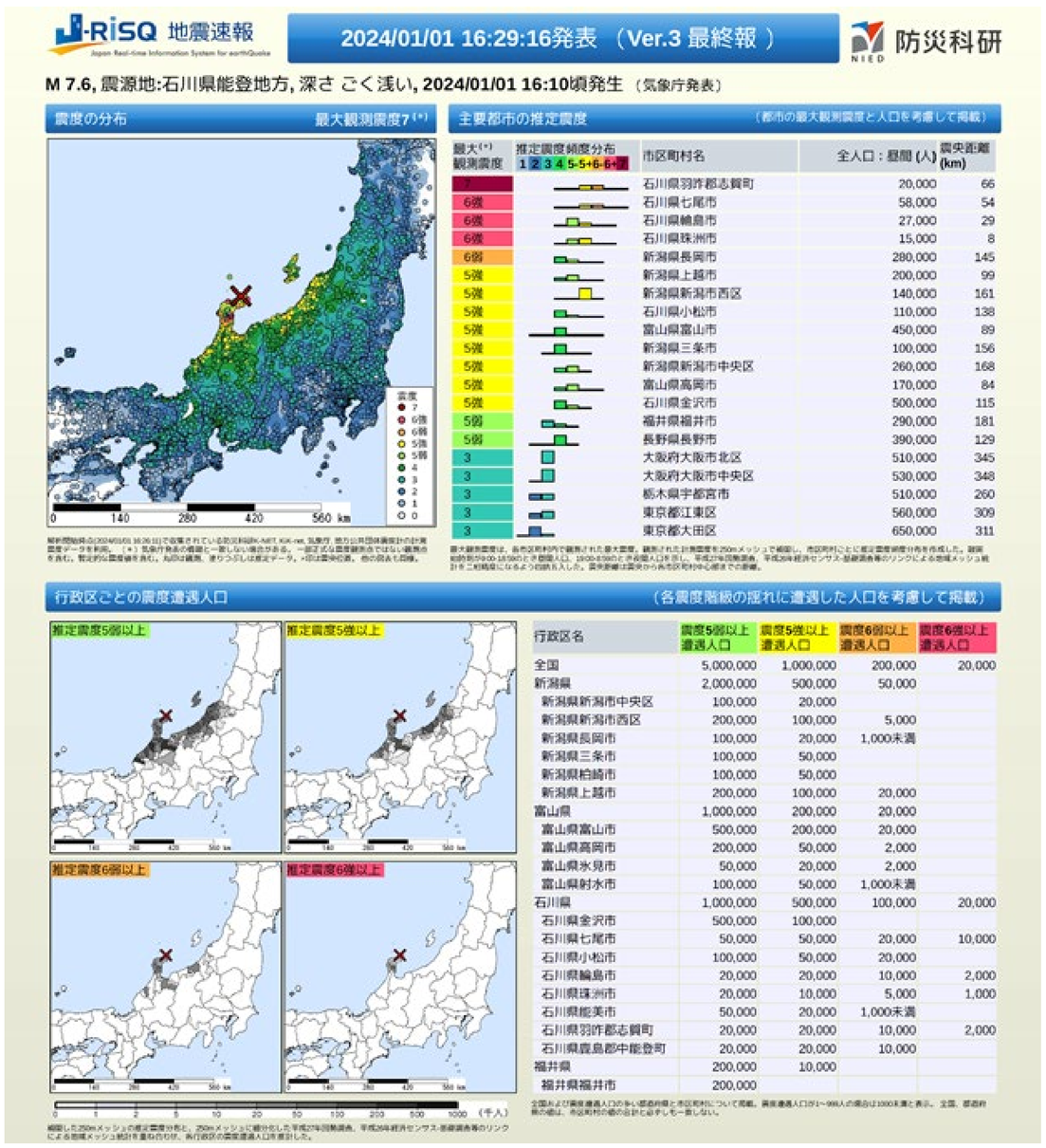

図1 能登半島地震発生後約19分後に公開したJ-RISQ地震速報

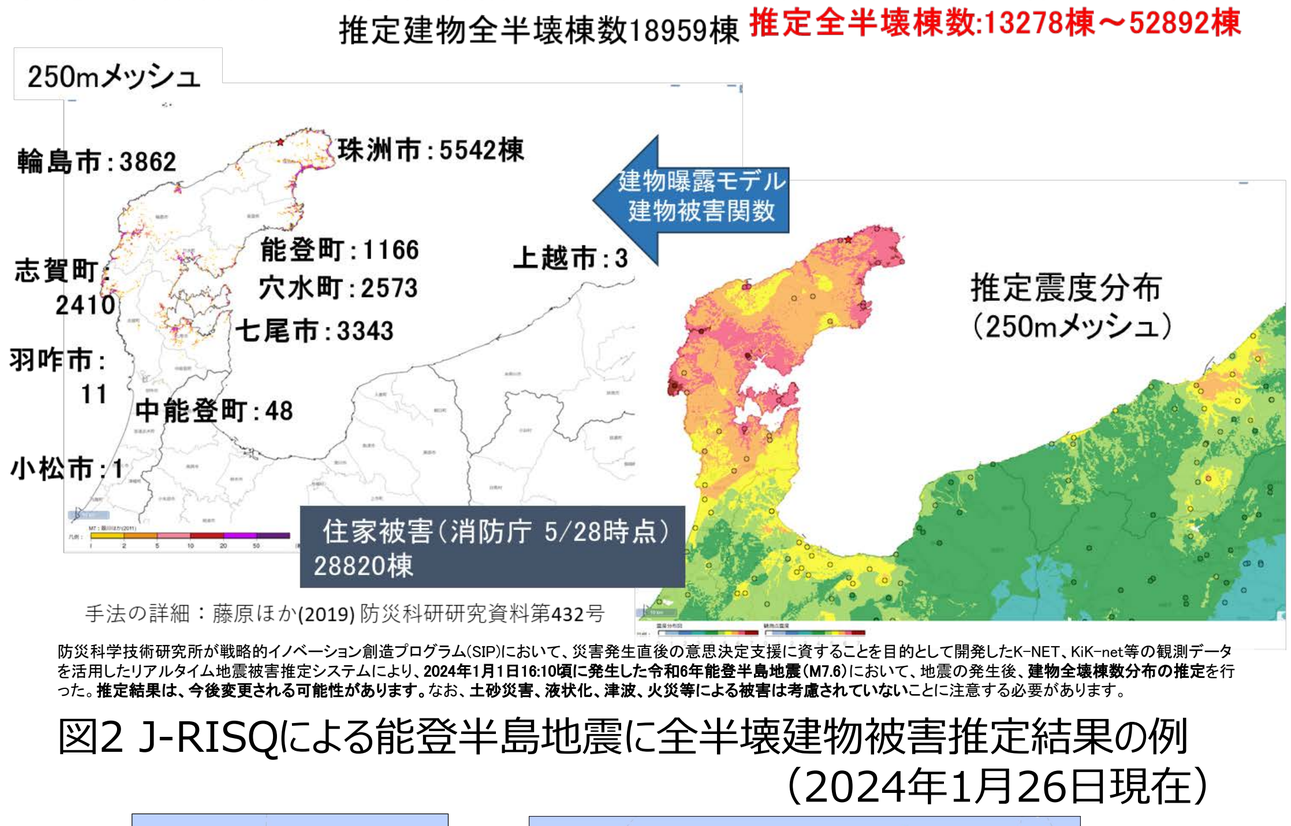

図2 J-RISQによる能登半島地震に全半壊建物被害推定結果の例
（2024年1月26日現在）

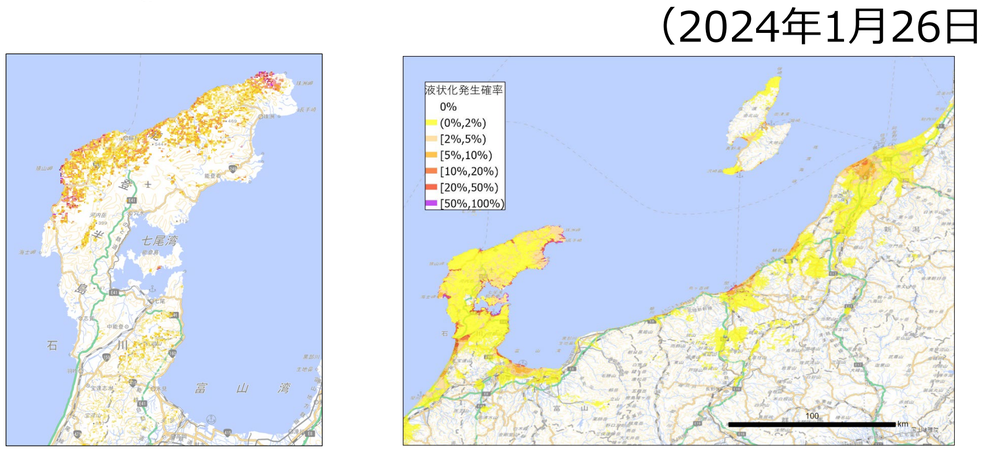

図3 土砂災害や液状化の推定結果の例
（左：斜面崩壊確率分布、右：液状化発生確率分布）

謝辞：被害推定には防災科学技術研究所のK-NET、KiK-net及び、気象庁提供の地方公共団体及び気象庁の震度データを使用しました。

生きる、を支える科学技術
防災科研 NIED
国立研究開発法人 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 Fax 029-851-1622
https://www.bosai.go.jp