

システム・ハザード予測のすすめ

学会理事長 酒井亮二

2008年6月14日(土)午前8時43分に発生した活断層による震度6強の岩手・宮城内陸地震では、いくつかの道路の崩壊などを除いて、震度7であった1995年の阪神・淡路大地震の事例と比較して、家屋全壊件数は圧倒的に少なく、そのための人的災害度は極めて低かった、との報告があります。

しかし、この事実を以て、「過去の10年間の間に、日本全土の災害安全システムが飛躍的に向上したと結論付けられる」、とは言えない理由が存在します。

岩手・宮城内陸地震のハザードを解析すると、以下のような幸運が見出せます。

- 1) 6月という季節は積雪が少なく、豪雪地帯での家屋の耐震性は震度6には十分耐えられた。
- 2) 短時間の直下型地震による縦揺れのため、家屋倒壊を起こしやすい横揺れは少なかった。
- 3) 土曜日の朝9時付近という時間帯は、人々の避難行動を比較的円滑にすることができた。等々。

ここで、これらの状況に対して、以下のリスク要因が生じたと仮定します。

- 1) 豪雪の季節に起きた場合には、屋根に重く積もった雪(=水)のため家屋の耐震性は大きく下がる。
- 2) 横揺れの長い地震が生じた場合、被害はさらに甚大である。
- 3) 豪雪期や豪雨期の深夜に発生した場合、住民の避難行動は円滑にはいかない。

これらの条件が組み合わさった場合、その被害度は大変深刻であることは自明です。したがって、「過去の10年間の間に、日本の災害安全システムが飛躍的に向上した」と結論付けられません。

以上から、2つの重要な結論が導かれます。

- 1) 事故・災害に対するリスク管理戦略の策定には、最悪の諸条件を考慮したハザード予測シミュレーションが必須である。
- 2) 事故・災害は人間-環境システムの中で起きるので、ハザード予測はシステム分析により総合的に行う。

ハザード予測の適用は、単に自然災害だけではなく、病院システム、医療システム、感染症対策などの様々な社会システムに対して適用することにより、人間の生活システムの安全と安心に大いに貢献する、と考える次第です。