

## 地震リスク(被害)低減に向けて ハザードマップと防災マップが 抱える現状の問題点と解決策

～地震リスク情報に重点をおいた  
インセンティブ防災マップへの展開～

2004.9.21(地域防災ゼミ)

東北大学災害制御研究センター  
佐藤 健

1

## はじめに(基本的な考え方)

- 広義(本来)の意味の防災マップとは、被害低減に有効なものである。そのような防災マップを**インセンティブ防災マップ**と定義する。
- 従って、インセンティブ防災マップに表現される情報の量と質が、被害低減のための有効性を左右する。
- インセンティブ防災マップの活用が地域防災力の高度化に寄与し、結果として被害低減が実現される。
- ここで、地域防災力を災害に対する抵抗力と対応力に大別する場合、対応力の高度化が被害低減に有効であれば、インセンティブ防災マップに表現される情報は、対応力関連情報に重点を置けばよい。
- 一方で、被害低減のためには抵抗力の高度化が要求されているのに、対応力関連情報に重点が置かれていれば、被害低減に効果的ではなく、そのような防災マップはインセンティブ防災マップではない。

地域防災ゼミ(2004.09.21)

2

## 有効なのはハザードかリスクか？

- 洪水の場合
  - 同一ハザード領域内において、結果的にリスクが違わなければ、同一の(一般的な)防災対策(リスク対応: risk treatment)でOK。
  - 防災対策のために利用される情報はハザード情報でOK。
  - 洪水のハザードマップに掲載される情報は、浸水範囲と浸水深、避難所と避難経路が主な情報となっている。
- 地震の場合
  - 同一ハザード領域内でも、バルネラビリティの違いにより、結果的にリスクが大きく異なるので、同一の(一般的な)リスク対応ではNG。残留リスク(residual risk)を抱える、費用対効果で不適合など、合理的にリスク低減が実現されない。
  - 費用対効果に優れたリスク対応のために有効な情報は、ハザード情報よりもリスク情報である。
  - 地震に対するリスク対応にとって、リスク情報を含まない、単に避難場所や避難経路を明記しても、地震に関するリスクの低減(risk reduction)には結びつかない。

地域防災ゼミ(2004.09.21)

3

## ハザードだけの高精度化で地震リスク は低減できる？

- 地震災害の低減のためには、ハザードの高精度化ではなく、リスクの高精度化が必要不可欠である。
- リスクの高精度化のためにハザードを高精度化する必要がある。
- 防災研究成果普及事業における「ハザードの高精度化、高密度化」の位置づけがそこにある。
- ただし、バルネラビリティの評価も大きな問題ではある。
- 現状のリスクの精度でも、リスク認識が住民にとって容易な場合、リスク情報はリスク低減にどれだけインセンティブか？
  - 社会工学系サイドでは、精度はそこそこでOK、何をどう使うの方が重要であるという主張がある。[地震動予測地図ワークショップ 地震調査研究と地震防災工学・社会科学との連携, 2004.3.26]
- リスクの高精度化によるリスク低減に与える影響は？

地域防災ゼミ(2004.09.21)

4

## ここまでは同一ハザード領域での議論 だったが・・・

- 同一ハザード領域であれば、バルネラビリティが高い(脆弱である)建物からリスク対応すれば合理的である。
- 一方、ハザードが異なる場合は、バルネラビリティが高い(脆弱である)からといって、ハザードの違いを考慮しないで、耐震性の低い建物からリスク対応するのは合理的ではない。
- リスクの低減が最終的な目的なので、バルネラビリティが高くてハザードが小さければ、結果として、リスクが小さい場合がある。
- すなわち、一般論として考えると、市街地の拡大によるハザードの増加とバルネラビリティの改善(耐力の増加)とのトレード・オフの評価が必要になる。
  - 防災科学が進歩しているにも関わらず、地震災害が減少しないのは、技術の進歩が社会の変化に追いついていないのではないかと(泊, 京都大学防災研究所創立50周年記念第1回防災フォーラム「防災と防災科学の関」2001年4月13日)

地域防災ゼミ(2004.09.21)

5

## まとめ

- 災害類型によりリスク低減に有効な情報は異なる。
- 地震の場合、ハザードの高精度化が目的ではなく、リスクの高精度化のためにハザードの高精度化を位置付けるべき。
- 一方で、地震リスクの情報はほとんど公表されていない。
- ハザードマップの一つである震度分布図とハザードやリスクの違いによらないほぼ一律な住民による防災マップがあるだけ。
- 地震の場合、避難の有無にほぼ関係なく1次被害が発生するため、事前の災害予防が最も効果的である。
- 地域防災力の高度化、特に抵抗力の高度化を促進すべき地域における地域住民の意識醸造に課題が多い。インセンティブ防災マップが存在しないから。
- インセンティブ防災マップは、自然科学と社会科学の融合によって創生される。
- 防災研究成果普及事業の腕の見せ所・・・

地域防災ゼミ(2004.09.21)

6