

I - B 505

途上国地震防災における国際援助機関の役割
国連プロジェクト RADIUS の一都市の分析事例

東京大学 学生会員 下野 暁生
東京大学 正会員 須藤 研

背景

我々が地震という自然現象を分析し研究する大きな動機の一つに、それが時に大災害をもたらすという事実が挙げられる。地震災害軽減にはさまざまな局面が存在するが、その中で死傷者の低減という項目が大きな位置を有していることに疑いの余地はない。さて、悲惨な地震災害といえば日本では神戸が記憶に新しいところであるが、世界に目を向ければ発展途上国を中心として各地で定期的に多くの死者を伴う地震災害が発生している。国際技術協力の一環として、途上国都市での地震危険度評価を行うことが本研究の目的である。

国連プロジェクト RADIUS

国連のプロジェクト RADIUS は、世界9都市において地震災害危険度評価を国際チームで行い、その結果を各国各都市政策担当者に還元するものである。この RADIUS への貢献を念頭に置き指定都市 Tashkent (ウズベキスタン共和国) に置ける地震危険度評価を行った。

危険度評価手法

1. 歴史地震をもとにいくつかの断層とその変位量を仮定
2. 任意の地点での基盤岩変位および最大加速度の算出 <図2>
3. MSK 震度階の定義に基づき構造物破壊確率を仮定
4. 分布構造物および2で得た推定 PGA 分布から各種構造物被害を積算<図1>
5. これを基に最終的な死傷者数をおおまかに見積もる

Tashkent 市への適用

以上の手法を Tashkent 市に適用した結果、<図1>に示したような構造物被害評価を得た。また、それに基づく大まかな試算として200名から1000名程度の死傷者がでることが予測されることが判った。この数値は当然、かなりおおまかな概算値であるが、ある程度の目安になるといえよう。

キーワード：ウズベキスタン、タシケント、国連、危険度評価

連絡先：東京都目黒区駒場 4-6-1 東京大学生産技術研究所第五部須藤研究室

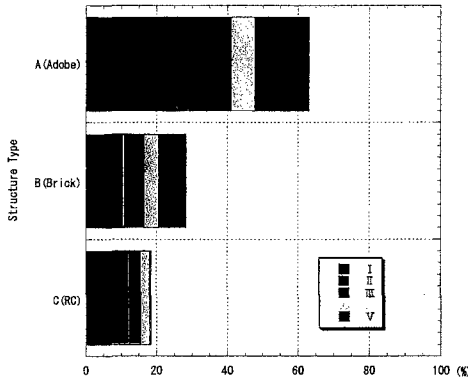
<http://prelude.iis.u-tokyo.ac.jp/~sudolab/>

提言

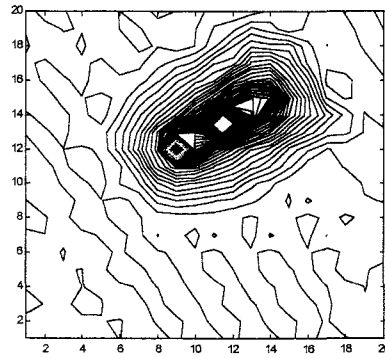
本研究で得られた最も有用な知見は、地震災害の死者は住宅で発生するということである。また、現時点での国際協力がこの死傷者低減に必ずしも効率的に作用していないということも指摘したい。日本では JICA 等の行っている防災向け ODA は微々たる量であり、それらも死者を減らすのに決して有用でない発災後対応に限られているのが現状である。また、発災前の防災投資が実現しても、それが社会基盤施設建造に偏ってしまい死傷者が実際に出る住宅の改善に当てられないことが憂慮される。最後に、

1. 発災前の防災投資の実現
2. その投資が社会基盤施設建造に偏らず住宅の改善に充てられること

が、途上国地震災害死傷者の低減に不可欠であろうという見解を述べて本研究の結論としたい。



<図1> 日干しレンガ、石積み、コンクリート構造物の被害評価



<図2> 最大加速度のコンター



<図3> Tashkent 市構造物分布

参考文献

- 1) Aki, K. and Richards, P. G. (1980). *Quantitative Seismology: Theory and Methods*. W. H. Freeman and company, San Francisco, USA
- 2) Nurtaev, B.S. (1977). *Seismic hazard for Tashkent city and countermeasures*
- 3) *Disaster around the world - a global and regional view* (1994) Booklet presented at the IDNDR World Conference on natural disaster reduction, Yokohama, Japan, May 1994
- 4) *Seismological study in Uzbekistan* (1979) Institute of Earthquake Research, Academy of Uzbek Science
- 5) *Seismicity of the Soviet Union* (1980) Institute of Earth's Physics, Academy of the Soviet Union
- 6) United Nations Center for Regional Development, *Challenges of the IDNDR*
- 7) Utsu, T. (1990). *Catalogue of earthquakes in the World*
- 8) Utsu, T. (1987). *Encyclopedia of Earthquake*, Asakura shoten
- 9) *The Earthquake Motion - Synthesis and Waveform Analysis*, Kajima shuppan
- 10) *Annual Report of JICA activities in 1997*, JICA press