

## 地すべりリスク・マネジメントのグッド・プラクティス： インド、ウッタラーカンド州ウツタルカーシー県の取組

### インド

*Surya Parkash*

国家防災協会（ニューデリー）

国境の町、ウツタルカーシー。聖なるバギラティ川が流れるこの巡礼地は、大勢の観光客やトレッカーや巡礼者が行き交う絵のように美しい場所です。災害が頻発するヒマラヤ造山帯（地震帯-V）に位置しているために、これまで繰り返し被災体験を重ねてきました。比較的最近の例としては、1803年の地震はじめ、甚大な被害を及ぼした1978年のバギラティ川鉄砲水災害、24人が死亡し家屋数軒が倒壊した1980年のGyansu Nala地すべり災害などがあげられます。また1991年のウツタルカーシー地震では653人の命が奪われ、およそ6000人が負傷するとともに、1300頭の家畜が犠牲になり、建物や建造物、インフラにも被害が及びました。それにもかかわらずウツタルカーシーでは人口が増え続け、開発が進められており、災害に対する脆弱性とリスクがますます高まっています。以前この町には、山麓から300メートル以内の場所に家を建ててはいけないという暗黙の決まりがありましたが、最近ではこの決まりが蔑ろにされており、山麓やその周辺に家屋が密集しています。

2003年9月24日、ウツタルカーシーのVarunawat山で大規模な地すべりが発生し、4階建てのホテル3棟が土砂に飲み込まれ、建物や道路やインフラが破壊されました。この災害による被害額はおよそ5000万ドルにもものぼると推定されています。災害発生後には約400棟の建物が危険指定を受けましたが、死者は1人も出ませんでした。がれきの量は50万立方メートル以上に達し、高さ500メートルを越える土砂が堆積し、被害は約2平方キロの地帯に及びました。その後も2003年10月20日まで約1カ月にわたって地すべりが続きました。

Varunawat地すべり災害の被災地は大きな混乱に見舞われましたが、現地自治体ならびに関係省庁の働きで、被災者は誰1人として命を落とすことはありませんでした。本稿ではこの点について検証したいと思います。1991年の地震の後、山腹に巨大な地割れができたこと、またその地震の前からすでに地すべりの徴候があったことは、現地の人たちも、また自治体や関係省庁も認識しており、自治体は、各方面の学術機関や研究所、出先機関などの専門家に意見を求めていました。こうした専門家のアドバイスを受けて具体的な措置が取られたわけではありませんでしたが、自治体は常に地すべりへの警戒を怠りませんでした。

地すべりが発生する1カ月ほど前には専門家チームが現地を訪れ、地すべりの影響について自治体に説明を行いました。また一帯の地図を作成するとともに、自治体ならびに地域の担当者の協力の下、印刷物や電子メディアを通して現地の住民に地すべりの危険が迫っていることを知らせました。この事前の警告が奏功して、現地の住民は、災害発生時に速やかに建物から避難し、土砂に埋もれたり負傷したりせずすんだのです。以下の写真は、Varunawat山麓の建物が土砂に埋もれる前日とその翌日の現場の様子です。

また遠隔計測局が2003年に発行した「地すべり危険区域マップ」でも、この一帯が地すべりの危険性がとくに高い地域に指定されていることにも触れておかねばなりません。地すべりが発生する以前から専門家が現地を訪れ、マップを作成していたお陰で、人々の命が守られ、被災地と政府/自治体の双方が的確な対応を打ち出すことができたのです。

このように地すべりの危険性が高い地域について事前にマップを作成するとともに、（とくに地す

べりを誘発する地震や長雨、集中豪雨などの災害に見舞われた場合）現地観測によるモニタリングを実施して対象地域の住民に警告を発し、地元自治体に災害準備・対策を勧告することが、地すべりリスク・マネジメントのグッド・プラクティスに欠かせない作業となります。すべての関係者（専門家、自治体、地域住民など）が迅速に正しく行動すれば、災害リスクと損失を低減することができるのです。



写真1a: ホテルが土砂に埋まる前日の災害現場:  
2003年9月25日



写真1b: ホテルが土砂に埋まった後の災害現場:  
2003年9月26日

—背景:

ウッタルカーシー地震（1991年）の発生後に巨大な地割れができたため、ウッタルカーシーの町と自治体本部の周辺で大規模な地すべりが起きることが予想された。

—目的:

地すべり発生の危険性を理解する。被災が懸念される地域、建物、建造物を特定する。地すべりのリスクを管理し、被害を緩和する。

—期間: 1カ月

—対策:

- (i) 地質学者が現地を訪れ、調査を実施した上で、近く予想される危険性について自治体に説明を行う。
- (ii) 自治体がメディアを通して、被災が予想される地域の住民に警告を与え、情報を発信する。また避難と災害対策に向けて準備を進めるとともに、パニックを鎮めるための対策を講じる。
- (iii) 地域住民が災害意識を高め、あらかじめ貴重品をまとめて、勧告があればすぐに避難できるよう準備を進める。
- (iv) 落石の発生を受けて地域住民と自治体の双方が警戒体制を敷き、死傷者発生の防止に努める。
- (v) 建物が土砂に埋もれる前に住人が避難し、犠牲を回避する。仮設住宅を提供するなど、自治体が被災者の支援に当たる。

—主な成果: 死傷者をゼロに抑えることができた。

—総予算: 不明

—問い合わせ先:

Dr. Surya Parkash,  
National Institute of Disaster Management, 5B, I.P. Estate, New Delhi - 110002,  
India,  
Email: suryanidm@gmail.com