

新潟県中越地震における現場発泡ウレタン盛土工法の調査報告

ウレタン土木技術研究会 正会員 中村 和弘
 イノアック特材(株) 遠藤 大輔
 イノアック特材(株) 正会員 三田部 均

1. はじめに

現場発泡ウレタン盛土(以下 R-PUR と呼ぶ)の単位体積重量は土の約 1/50 であり、軽量盛土の中でも最も軽量の部類である。しかしながらその軽量性は、舗装等の上載荷重を相対的に過大なものとし、いわゆるトップヘビ - 状態になる。このような特性から、その振動特性、地震時における安定性に対する基礎データの収集を目的として、平成 12 年 8 月に愛知工業大学耐震実験センターにおいて実物大振動実験を実施した¹⁾。その結果、レベル 2 地震動(兵庫県南部地震相当)に対し、R-PUR が十分な耐力があることが証明されている。実験状況を写真 1 に示す。



写真 1 実験状況(高さ 6m)

平成 16 年 10 月に新潟県中越地方で発生したマグニチュード 6.8 の地震によって、山間部のいたる箇所では法面崩壊が起こった。

そこで今回、R-PUR 工法の地震被害状況調査を実施した。

新潟県内では 26 件の R-PUR 工法での施工実績がある中で、最も震央に近い 2 現場について調査結果を報告する。施工実績を表 1、施工箇所を図 1 に示す。

| 施工場所 | 件数 | 施工数量 |
|------|------|-----------------------|
| 南魚沼郡 | 4 件 | 2,449 m ³ |
| 西蒲原郡 | 3 件 | 2,055 m ³ |
| 栃尾市 | 1 件 | 62 m ³ |
| 三条市 | 1 件 | 281 m ³ |
| 東頸城郡 | 2 件 | 3,517 m ³ |
| 西頸城郡 | 6 件 | 4,165 m ³ |
| 糸魚川市 | 3 件 | 1,599 m ³ |
| 東蒲原郡 | 4 件 | 960 m ³ |
| 三島郡 | 1 件 | 38 m ³ |
| 佐渡市 | 1 件 | 790 m ³ |
| 合計 | 26 件 | 15,916 m ³ |

表 1 新潟県施工実績(~平成 16 年 10 月)

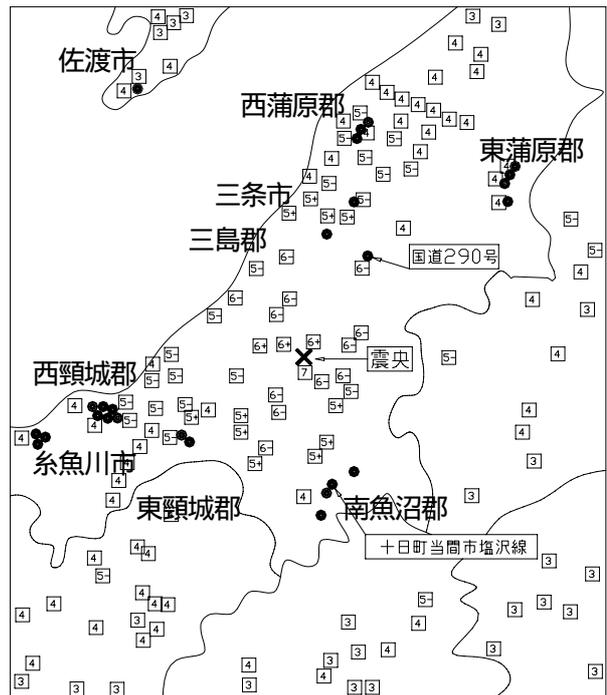


図 1 震度分布図

2. 調査結果

2.1 国道 290 号 (災害復旧工事)

この路線は、栃尾市から小出町を結ぶアクセス道路であり、栗山沢地区で平成 14 年 4 月 3 日に発生した地滑りによる道路災害に対するの復旧工事であった。現地断面を図 2 に示す。

当該地区の計測震度は 5.5 であり、調査結果につ

いては下記の通りである。

今回の調査の結果、R-PUR 工法にて平成 14 年 10 月に施工した箇所は路面及び側壁等については、変状は生じていない。ただし隣接部の土羽打盛土部が崩壊したため、その影響を受け R-PUR 上部の舗装面が引っ張られて、クラックが発生している。現地状況を写真 2、写真 3 に示す。

現在、土羽打盛土部の復旧はされていないが、R-PUR 盛土部については、解放されており旧道に迂回するための接続道路として使用されている。

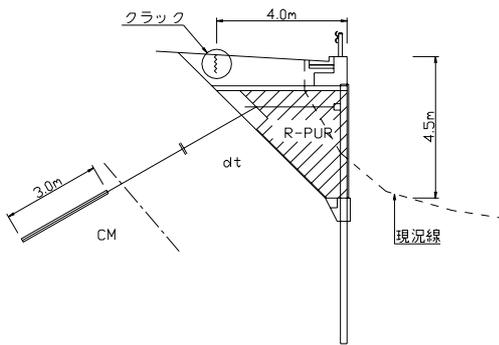


図 2 断面図



写真 2 土羽打盛土崩壊状況



写真 3 R-PUR 盛土部

2.2 十日町当間塩沢線 (道路拡幅工事)

この路線は、十日町から塩沢町を結ぶアクセス道路であり、狭小であった現道の片側道路拡幅工事で

あった。現地断面を図 3 に示す。

当該地区の計測震度は 5.2 であり、調査結果については、下記の通りである。

今回の調査の結果、R-PUR 工法にて平成 12 年 10 月に施工した箇所は路面及び側壁等については、変状は生じていないことから、地震直後からも通常通り、供用されている。

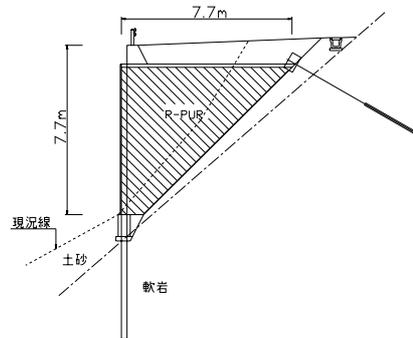


図 3 断面図



写真 4 R-PUR 工法部

3.まとめ

今回、R-PUR 工法の地震被害状況調査を実施した。その結果以下の知見が得られた。

R-PUR 工法にて施工した箇所については、路面及び側壁等に損傷は見られなかった。

R-PUR 工法が周辺部材(壁面材、アカ等)に与える影響についても、設計計算時での想定範囲であるため、道路全体が安定していることが解った。

周辺地区の土羽打盛土部が崩壊しているのに対して、R-PUR 工法にて施工した 2 現場共に、路面及び側壁等に変状が生じていないことから、地震に対して有効な工法であるといえる。

参考文献

- 1) 中村和弘、青木徹彦、榎本晃司、三田部均：現場発泡ウレタ盛土の実物大振動台実験、土と基礎 平成 15 年 4 月 1 日