



2011年東日本震災の地盤災害調査

阿子島 功・川越清樹・長橋良隆(生命・環境学系)

調査の目的

2011年東日本震災は、地震動による災害、津波による災害、加えて原子力発電所機能損傷による放射性物質拡散の災害であり、津波による人的・物的被害が激甚であるが、地震動による地盤災害も広域に及んでいた。地震動による地盤災害の実態を調査・記録し、この経験則を将来の防災計画やハザードマップ改良などに役立たせるために、なぜその場所で地変が生じたのかを、地形、地質、土地履歴などの観点から検討をすすめている。

調査対象と地域

宮城県南部～福島県中通り地域を中心に、自然斜面や人工造成地の崩壊・地すべり、貯水池のダム決壊にともなう洪水、内陸盆地の低地の地盤液状化(会津盆地でも地盤液状化が発生した)などを調査記録している。

調査結果

特徴的な数例を述べれば：

1) 自然斜面の地震動による崩壊・地すべり —— 白河市葉ノ木平の崩壊

斜面頂部に2層の降下軽石層があり、傾斜が約35度の斜面に沿って、幅70m、長さ100mにわたって崩壊地すべりが生じたために、斜面の麓にあった住宅地で13名の方が亡くなられた。写真の斜面の観察では、軽石層の下位にローム質の粘土層があって、軽石層と粘土層との境界が滑り面となって崩壊・地すべりが起きたことがわかった(N.Y.)。



2) 人工造成地の盛土部分の地震動による崩壊・地すべり

人工造成地の地震動による盛土部分の崩壊・地すべりの問題は丘陵地開発が盛んに行われた頃の1978年宮城県沖地震で顕在化した。今回の地震で宮城県仙台市の丘陵地の住宅地で2000戸を越す重篤な危険宅地が発生した。調査の結果そのいくつかは1978年地震による被災箇所を再現していることがわかった。

福島市伏拝、さくら台団地の崩壊地すべり箇所は、造成前の地形を過去の地形図や航空写真などで調べると、谷を埋めた盛土部分で発生していることがわかった(A.I.)。



3) 地震動によるダム決壊と洪水 —— 須賀川市藤沼ダム

東日本大震災により694ヶ所のため池損傷が報告¹⁾されており、須賀川市の藤沼湖ではダムが決壊した。地震による日本国内のダム決壊の例は1854年安政南海地震による満濃池決壊の例がある。1995年兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)では多数の貯水池損傷が生じた。決壊した藤沼ダムは、1937年に着工し、戦中を含む12年間を経過して1949年竣工のアースフィルダムであり、下流域856haに及ぶ広大な水田の灌漑用水池として利用されてきた。



人工衛星画像(GEO EYE-2 2011/04/15撮影)

ダム決壊により下流側約1.5kmの滝集落が洪水氾濫被害を受け、死者・行方不明者8人の人的被災が生じた。決壊現場は、左岸側で堤体の上部1/3程が、右岸側では深い溝となってほとんどが流出した(K.K.)。

1) 福島県農林水産部: 東北地方太平洋沖地震による農林水産部公共施設等被害について、
http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/230427_aff_higai-02.pdf(Cited 2011/07/05).



藤沼ダム決壊位置 (2011/04/11撮影)
右岸より。右手が下流。



滝集落の氾濫現場 (2011/04/11撮影)

【お問い合わせ先】

960-1296 福島市金谷川1 福島大学研究協力課

TEL: 024-548-8009 E-mail: kyoudo@adb.fukushima-u.ac.jp