

2007年新潟県中越沖地震での学会復興支援委員会の現地調査活動

Brief Report on Field Inspection made by the JSIDRE Advance Team in the Niigataken Chuetsu-oki Earthquake in 2007

○森井俊広*・荒井涼**・小野英雄***・松本精一****

MORII Toshihiro, ARAI Ryo, ONO Hideo and MATSUMOTO Seiichi

1. はじめに

2007年7月16日、マグニチュード6.8の地震が、新潟県の柏崎市や刈羽村、長岡市、長野県の飯綱町などを襲った。これらの市町村の多くは、2004年新潟県中越地震でも大きな被害を受けた地域である。「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」と命名されたこの地震は、柏崎市街で多数の建物・家屋倒壊と人的被害をもたらし、刈羽村の砂丘砂地盤では液状化による家屋倒壊、そして日本海側に沿った海食崖では表層崩壊と地すべりの発生など、甚大な被害を引き起こした。柏崎市からその北東に位置する刈羽村、出雲崎町にかけて、日本海沿いに荒浜砂丘が分布し、それに続く西山丘陵の後背地には広大な沖積平野が広がる。このあたりは、早場米の産地として、新潟県内の他の地域よりひと月ほど早くコシヒカリを産出する。新潟県中越沖地震が発生した7月中旬は、水稻の生育・出穂期を迎え、用水の確保が最も重要になる時期にあたり、農地および農業用施設の被災状況の調査点検と復旧作業に向けた情報収集が急務であった。

地震発生の直後から、新潟県農地部および柏崎地域振興局農業振興部、農林水産省北陸農政局、NPO法人にいがた水土里支援センターなどによって被害状況の調査が実施され、復旧に向けたすばやい対策検討が開始された。社団法人農業農村工学会においても、(社)農業農村工学会新潟県中越沖地震復興支援委員会(以下、復興支援委員会と略称)が組織され、地震発生まもなくの7月21日・22日から数回にわたって、農地、ため池等の農業用施設ならびに集落排水処理施設の被災調査が行われた^{1,2)}。これらの調査から、困難な状況であったにもかかわらず、水稻の生育・出穂に必要な用水の確保に向けて適切かつ迅速で組織的な技術対応がなされたことが明らかになるとともに、集落排水処理施設な

ど地中埋設管の耐震対策に有用と考えられる技術的な検討課題が示唆された。

本文では、復興支援委員会の活動経緯を紹介する。

2. 地震被害の概要¹⁾

新潟県災害対策本部によると、12月20日現在で、人的被害は死者15人および重軽傷者2,315人、全壊から一部損傷に至る住家被害は計41,632棟となっている。被災の程度は柏崎市で最も激しく、住家棟数で見ると68%の被害がこの地域に集中している。柏崎市は、西側が火山岩や火山砕屑岩からなる米山山地、北東側が砂岩や泥岩からなる褶曲構造の西山丘陵に挟まれた沖積低地に位置する。しかし、一様な厚さで沖積層が堆積しているのではない。海岸部から市街域にかけて更新統の硬い基盤が盆地状にくぼんで分布し、かつ海岸部に砂丘砂が厚く発達していることから、沖積層の厚さは、柏崎市街部の海側の10m程度から、市街中心部になると40から50mに急激に増大している。柏崎市街に到達した地震波は、軟弱な地盤と硬い地盤との境界で反射され、ちょうど、海岸部から沖積層の層厚が急増する盆地の縁部で地震動が増幅される。この現象は、盆地端部効果あるいはなぎさ現象とよばれ、柏崎市の市街中心部あたりで建物倒壊を多くした原因と推察されている。

液状化による建物損壊は、柏崎市ではかなり限定的であったが、ここより北東約9kmに位置する刈羽村では甚大なものになった。この地域は、荒浜砂丘の末端部に位置し、地下水が豊富などであり、かつ、震源に近いため、2004年新潟県中越地震の際より大きな地震動を受けたと推察されている。たとえばJR刈羽駅西側の丘陵部では、末端部の液状化に伴って地すべりが発生し、これにより家屋の押し出しと回転倒壊が生じている。新潟県中越沖地震によって

*新潟大学自然科学系(農学部)、**富山県立大学短期大学部、***NPO法人にいがた水土里支援センター、****(財)建設物価調査会

キーワード：2007年新潟県中越沖地震、復興支援委員会、現地調査報告

生じた斜面崩壊の発生箇所数は170程度であり、2004年新潟県中越地震で発生した4,000箇所以上にのぼる斜面崩壊・地すべりに比べ相対的に少ない。このうち、柏崎市中心部より北東13kmに位置する柏崎市西山町の観音岬、ならびに西南西約4km～12km間に位置する鯨波、青海川および聖ヶ鼻周辺の海食崖に、集中して多くの斜面崩壊が発生している。いずれも、砂岩泥岩互層あるいは砂岩混じり泥岩層において、風化の進んだ泥岩部から崩壊が生じているようである。観音岬では、地震発生後の7月25日から26日にかけて大雨で、地盤のゆるんだ未崩壊地、ならびに既崩壊地で新たに斜面崩壊が発生または進行したとの報告がある。広く指摘されている、地震発生後の降雨対策の重要性が再認識されることである。

3. 復興支援委員会による調査報告活動

復興支援委員会による7月21日・22日の第1回目の現地調査団は、本文の第1著者を団長とし、第2著者以下の3名ならびに(社)農業農村工学会の3名を団員とする計7名の構成であった。北陸農政局土地改良技術事務所および新潟県柏崎地域振興局農業振興部の関係職員にご同行いただき、柏崎市西山町和田の東大池、刈羽村井岡のため池等整備事業大池地区、刈羽村赤田地区および刈羽村東城地区の集落排水事業、柏崎市安政町の湛水防除事業春日第2排水機場等の現地調査を進めた。その後の数度にわたる調査では、柏崎市安田地内に位置する藤井堰の

上流、鯖石川左岸堤防に生じた亀裂等の視察、柏崎市矢田の古池の護岸損傷箇所の調査、さらには柏崎市西長島の地すべり指定地岩之入地区における棚田崩壊箇所、刈羽村中部地区における第4機場のパイプライン破損に伴う応急水手当対策、ならびに柏崎市西山町黒部の大池における樋門漏水箇所の調査などを進めた。特に第1回目の調査では、時機を得て迅速な成果報告が必要であるとの判断のもとに、表1に示す現地調査報告文を、関連する機関に公表した。

4. 復旧・復興に向けて

新潟県中越沖地震で被災した柏崎市、長岡市、出雲崎町および刈羽村の4市町村が、2007年8月7日の政府閣議において、激甚災害法に基づく局地激甚災害地域に指定され、復旧・復興の取り組みがいよいよ本格化した。2004年に発生した新潟県中越地震の際と比べて早期の措置であり、当時から積み重ねられてきた苦勞と経験が適切に活かされた。一刻も早い復旧・復興と、被災された方々の安定した生活基盤の回復を切に願うところである。なお、本文は、参考文献1)を抜粋して取りまとめた。

参考文献

- 1) 森井俊広他3名：平成19年(2007年)新潟県中越沖地震に伴う農地・農業用施設の被害について、農業農村工学会誌，75(9)，pp. 61-65，2007。
- 2) 森井俊広・堀光紀：新潟県中越沖地震の被災事例から探る効果的な地盤改良工法，農業農村工学会誌，76(1)，pp. 33-36，2008。

表1「新潟県中越沖地震」農業農村工学会現地調査報告（報告本文にある別紙は省略）

平成19年7月22日 (社) 農業農村工学会 新潟県中越沖地震復興支援委員会
<p>私たち、農業農村工学会は、かんがい排水、ほ場整備等により地域の農業用水や農地等の土地利用の改良・管理に関わる学問領域を専門とし、集落道、集落排水、非農用地の配置などの土地利用計画にも関わりを持つ学会です。学会の構成員は、大学や研究機関の研究者の外に、国や県、市町村、民間の多くの技術者が会員として活動しています。</p> <p>今回の新潟県中越沖地震に際し、農業・農村の被害復旧・復興のため緊急に委員会を設置して、現地調査を行いました。今後、必要に応じて、再度の調査・研究を行い、地域の復旧・復興に寄与したいと考えています。</p> <p>まずは、今回の地震災害で尊いお命をなくされた方々のご冥福をお祈りするとともに、お住まいが崩壊あるいは被害を受けた方々にお見舞い申し上げます。1日も早い、地域の復旧と生活の再建をお祈り申し上げます。</p> <p>さて、私たち委員会は、昨日、本日の2日間、農村部を中心として、農地、ため池、農道、農業集落排水施設などの被災か所を調査しました。現地調査の結果からみると、液状化、地すべり、土砂崩壊、地割れなどにより、局地的に被害か所があることを知りました。また、NPO法人にいがた水土里支援センターの協力によりため池500余か所の被害状況の把握を行うことができました。</p> <p>第1回委員会調査の結果を、別紙のとおり報告します。</p> <p>今回の地震は、農地、農業用施設に大きな被害をもたらしたばかりでなく、地域に住む人々の生活環境、農業を中心とする産業、地域コミュニティー、そして人々の意識にまで、大きな影響を及ぼしています。今後の復旧・復興にあたっては、市町村等の行政機関が大きい役割を担うが、このような時にこそ行政関係者だけでなく、様々な分野の人々が知恵を出し合って後世につながる復旧・復興を成し遂げなければならないと思います。この意味で農業農村、水や土、生産基盤、地域資源等に関わる技術者集団としての農業農村工学会は、新潟県や関係市町村並びに水土里ネットとともに、被災した地域の復旧・復興に対して今後とも支援を続けていきたいと考えています。</p>