鳥取県西部地震現地調査会報告

福　井　一　彦

1.　はじめに

平成12年10月6日に発生した平成12年（2000年）鳥取県西部地震は、鳥取県西部を中心に大きな被害を与えた。島根県技術士会では青年部を中心にこの地震の被害状況を把握し、今後の地域インフラ整備に生かすことを目的とし、この現地調査会を企画した。

現地調査会は11月22日（水）に行った。参加者は民間企業の技術者11名、技術士会10名、合計21名であり、バス1台に乗りあわせた。

以下に、平成12年鳥取県西部地震および今回の調査会の概要を記します。

2.　地震の概要

鳥取県西部地震は、平成12年10月6日ＰＭ1：30頃に発生した。地震の規模をあらわすマグニチュードは、7.3（気象庁）であり、震源は北緯35.3°東経133.4°深さ10ｋｍである。

気象庁発表による各地の震度は、鳥取県境港市および鳥取県日野町で震度6強、鳥取県西伯町および溝口町で震度6弱、鳥取県米子市、岡山県新見市などで震度5強となっているほか、中国・四国・近畿地方を中心に震度1～5弱を記録している。

この地震の発震機構は、ほぼ東西方向に圧縮軸のある横ずれ断層型である。このことと、余震が北西—南東方向に配列することから、左横ずれの断層運動と推定されている。

3.　調査場所

調査箇所は、青年部メンバー数人が11月8日に下見を行い、別紙案内図に示す10箇所を選定した。ただし、全ての箇所で下車し、調査することは時間的制約上困難であったため、この内のいくつかは車中からの調査となった。

調査箇所の選定に当たっては、豪雨災害と異なる地震災害特有の現象を抽出した。しかしながら、調査会は地震発生後2ヶ月近く経過して実施したため、その痕跡が薄れている箇所や対策工事施工のため調査のできない箇所もあった。

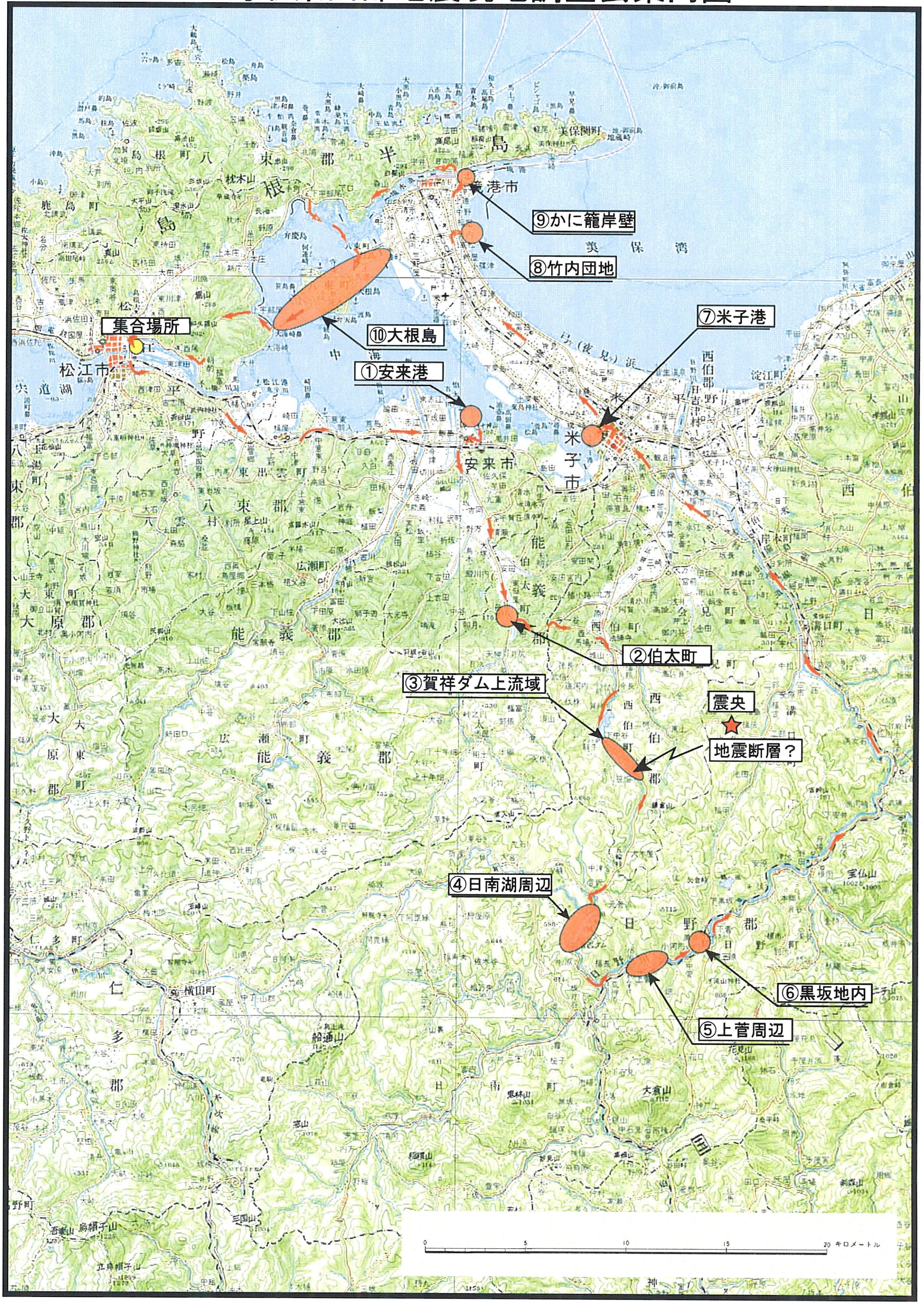
4.　被害状況

以下に主要な調査場所毎の被災状況をまとめる。

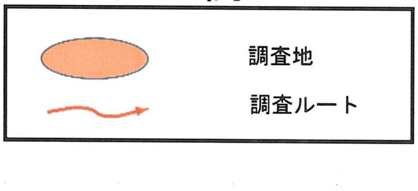
①　安来港

安来港周辺では地盤の液状化に伴う地盤変形および構造物の変状が確認された。特に、日立金属安来工場前の安来港臨港道路では、液状化に伴う道路の不陸および蛇行と護岸構造物の沈下や破壊がみられた。道路の一部では対策工事のため舗装を除去されていたが、まだ工事未着手の区間もあり、道路センターに沿った10cm程度の開口亀裂が鮮明に残存していた。また、護岸構造物の対策工事はなされていないため、せん断破壊あるいは不同沈下により圧縮破壊したコンクリート構造物がみられた。

鳥取県西部地震現地調査会案内図



凡　例



② 賀祥ダム上流域（地震断層？）

国道180号沿いでは、道路盛土部のすべり・沈下、橋梁背面地盤の沈下による段差あるいは斜面崩壊が多く確認された。

特に、西伯町笹畑南東の国道180沿いの数カ所では、断層に伴うものと考えられている亀裂や変形を確認した。この詳細な位置や亀裂・変形の状況は、通商産業省工業技術院地質調査所のホームページから引用し、下図に示す。現地では、歩道舗装面の回転成分の読み取れる圧縮変形、縁石の破壊状況、側溝の短縮（29cm）や旧道の舗装面に見られる回転成分をもち、左横ずれ運動を示唆するアスファルトの変形状況を観察した。

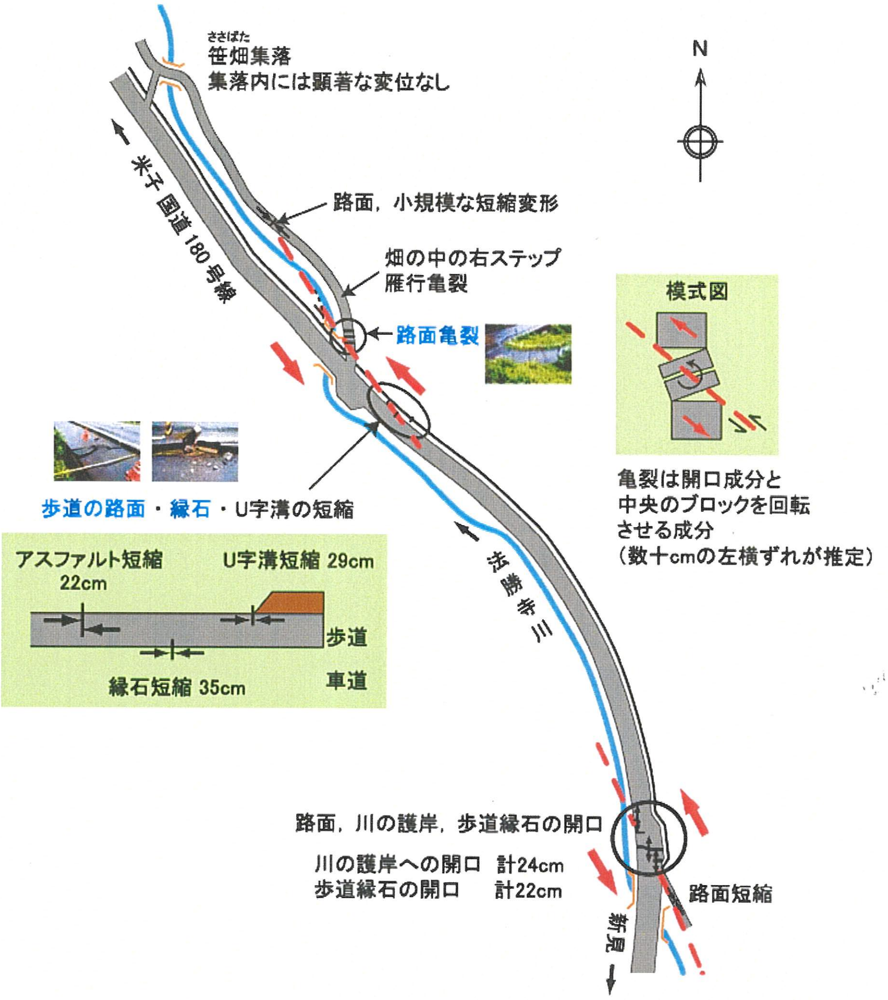


図4-1　断層に伴う亀裂・変形（地質調査所のホームページから引用）

③ 上菅周辺

上菅周辺でも、先の区間と同様に道路盛土部のすべり・沈下、橋梁背面地盤の沈下による段差あるいは斜面崩壊が多く確認された。

この地区では、国道沿いの崩壊・落石被害が顕著であったが、落石のほとんどは撤去され、極一部が路肩に確認される程度であった。しかし、斜面上に残る帯状の樹木のなぎ倒された跡から巨大な落石のあったことが伺えた。崩壊箇所は対策工事中であり、防護壁のため斜面状況の詳細を確認することは困難であった。

④　米子港

米子港周辺では、地盤の液状化に伴う地盤変形および構造物の変状が確認された。港の突端部の岸壁では矢板護岸が変形し、エプロン部では傾斜・沈下や舗装の開口亀裂が確認された。特に、岸壁隅角部での被害は甚大であり、岸壁は完全に破壊されていた。これら一連の被害は、地盤の液状化に伴うもので、エプロン部で噴砂跡も確認された。

⑤　竹内団地

竹内団地は近年の埋立地であり、激しい液状化により、さまざまな被害が生じた。被害は団地内の道路の不陸や蛇行、承水路護岸構造物の変形・破壊と水路底の大規模な噴砂、水管橋の破損などさまざまであった。'97 山陰・夢みなと博覧会のメイン会場であった夢みなとタワーでは壁面ガラスの破損が生じ補修中であり、インターロッキングにも破損がみられた。また、おさかな市場付近の浄化槽には、液状化による浮き上がり現象が生じていた。団地内の造成地では、いたるところで噴砂現象の生じた跡がみられ、被災直後は泥沼のような状況であったことが伺われる。一方、肉眼では埋立地外周の護岸にはほとんど変状は認められないが、若干の水平変位が生じているようである。

⑥　かにかご岸壁

かにかご岸壁は、境港の北端にある岸壁で主にカニの水揚げに利用されていた。地震に伴う液状化のため護岸背面地盤が流動化し、護岸は海側へ１ｍ以上変位した。これに伴い上屋を支える柱は傾倒・破壊し、鋼製の部材には破断しているものも見られた。また、背面地盤は大きく沈下し、クラックが発生していた。

5. おわりに

今回の調査会は地震発生後２ヶ月近く経過して実施したものであり、発生直後の生々しさとは若干異なっていたところもあった。しかし、まだまだ復旧工事にかかっていないところもあり、肉眼で調査ができる最後の機会であった。参加者は各種報道でこれら被災地のいくつかは映像として見た記憶はあっても、実際に自分の目で見るのとはその印象が大きく異なったものと思われます。自分自身の五感の全てを駆使し、現地を確認・調査することの重要性を再認識させられたのではないでしょうか。

鳥取県西部地震は、兵庫県南部地震と同様に断層に起因するものであり、断層とりわけ“活断層”というキーワードが再びクローズアップされた。今回の震源近傍には“鎌倉山南方断層（確実度 3)”と呼ばれる南北性の活断層は知られていたが、起震断層はこれと直交するものであり、一般に認知されていないものであった。一般の人には活断層の存在そのものに恐怖心を持つ人もいるが、この恐怖心を払拭するためには、断層の詳細な位置や活動履歴（最新活動時期の特定など）を特定し、その結果を公開・説明する必要があることを強く感じました。

以上