



b) 地点 1-2

写真 2.3.1-2 は、津波によって激しく破壊されたアスファルト舗装の道路を示している。この地点は海岸線とほぼ平行に河川が流れており、写真右方向から樹林帯を通過した流れが河川に流入したと考えられる。その際、道路と水路の段差で段落ち流れが生じることで写真に示すような落堀が形成されたものと考えられる。このように落堀が生じることで、アスファルト舗装下の地盤も削られることで道路が激しく損壊したと考えられる。



写真 2.3.1-2 段落ち流れによる道路の破壊

c) 地点 1-3

写真 2.3.1-3 は河口から約 500m 地点右岸の堤防表法面に残された痕跡を示している。この地点における痕跡水位は、堤防の天端から約 2m の高さであり河川側からの氾濫については余裕があった。夏井川ではこの地点だけでなく、津波遡上による河川側からの氾濫は確認されなかった。また、地点 1-3 の右岸側には砂州があり、その砂州上には樹林が繁茂していることを津波前の衛星写真より確認している。津波後 1 ヶ月近く経過した調査日(4/16)においても砂州状の樹林帯が一部水没している状態であった(写真 2.3.1-4)。これは地点 1-1 で示したように、夏井川の河口部が閉塞していることから、背水影響のため河口から約 500m 離れた地点 1-3 において樹林が水没してしまっていると考えられる。



写真 2.3.1-3 河川遡上津波の痕跡



写真 2.3.1-4 河道内樹木の水没

(5) まとめ：

夏井川の調査区間では、津波の河川遡上に伴う河川からの堤内地への氾濫は確認されなかった。堤防法面上に残された痕跡は堤防天端から約 2m のところまできており、一部区間では背後地盤高を越えていたものの、津波遡上に伴う氾濫という観点からは特に問題はなかった。しかし、河口部の閉塞が確認され、河口から約 500m 上流の河道内樹林が水没していた。津波直後の衛星写真では、河口部は完全には閉塞していなかったが、その後閉塞したと推察される。河口閉塞によって上流側の水位が上昇している可能性があるため、洪水期を迎える前に河口部の閉塞を解消する手立てを講じる必要がある。また、河口周辺の砂浜は大きく後退していることから、津波によって生じた海岸付近の土砂のバランスの変化に注意する必要がある。

### 2.3.2 大久川

(1) 調査日：2011 年 4 月 16 日 (日)

(2) 参加者：田中 規夫・八木澤 順治・古里 栄一・安田 智史 (埼玉大学)

(3) 調査地点：



(4) 調査結果：

a) 地点 2-1

大久川河口部右岸側においては、海岸堤防を越えた津波が内陸側に侵入し家屋を破壊するとともに、その流れが河川に戻る際に河川の擁壁を倒すように破壊していた。(写真 2.3.2-1)





写真 2.3.2-1 河口部擁壁の転倒

b) 地点 2-2

写真 2.3.2-1 に河口から 120m 地点の左岸におけるガードレールの変形を示す。ガードレールが内陸の方向へ変形していることから、この地点周辺では、海側からの津波の侵入はなかったものの、河川を遡上した津波が左岸を越えたと推察される。ガードレールに残る痕跡から、約 0.8m の越流水深があったと判断した。



写真 2.3.2-2 堤内側に倒伏するガードレール

c) 地点 2-3

写真 2.3.2-3 は地点 2-1 から大久川と小久川の合流点を撮影したものである。写真に示すように、合流部付近の土地では、河川を遡上してきた津波が直撃するため、護岸が破壊されていた。



写真 2.3.2-3 合流部における護岸の破壊

d) 地点 2-4

写真 2.3.2-4 は大久川の河口から約 600m の左岸の堤防付近のガードレールの破壊状況を示している。ガードレールは内陸に向かう方向に変形しており(写真左側が河川)、この地点周辺でも、地点 2-1 の左岸と同様、河川からの越水があることが確認できた。また、写真 2.3.2-5 は地点 2-4 周辺のフェンスに残された痕跡(痕跡水深 1.8m)を示している。



写真 2.3.2-4 堤内側に倒伏するガードレール

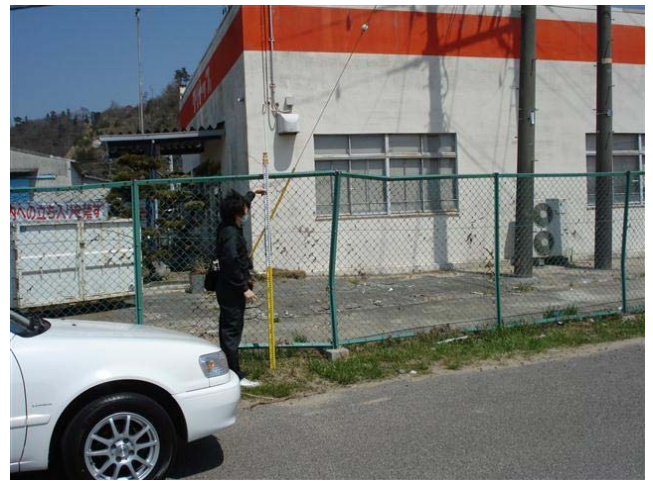


写真 2.3.2-5 フェンスに残る痕跡浸水深の測定

(5) まとめ：

大久川では、河岸沿いの擁壁の倒壊が多く見られた。特に、海岸堤防を越える流れが生じた右岸側で顕著であった。右岸側において海岸堤防を越えた流れは、沿岸域の家屋を破壊するとともに、堤内側から大久川に戻る流れが右岸堤の護岸や擁壁を破壊し、主に河川側に転倒していた。掘り込み式の河川の場合、津波の戻り流れによる裏込め部の洗掘が、堤防擁壁を破壊する要因となる。このような洗掘が生じないように、必要に応じて堤防天端部の舗装などの対策を行うことが望ましい。