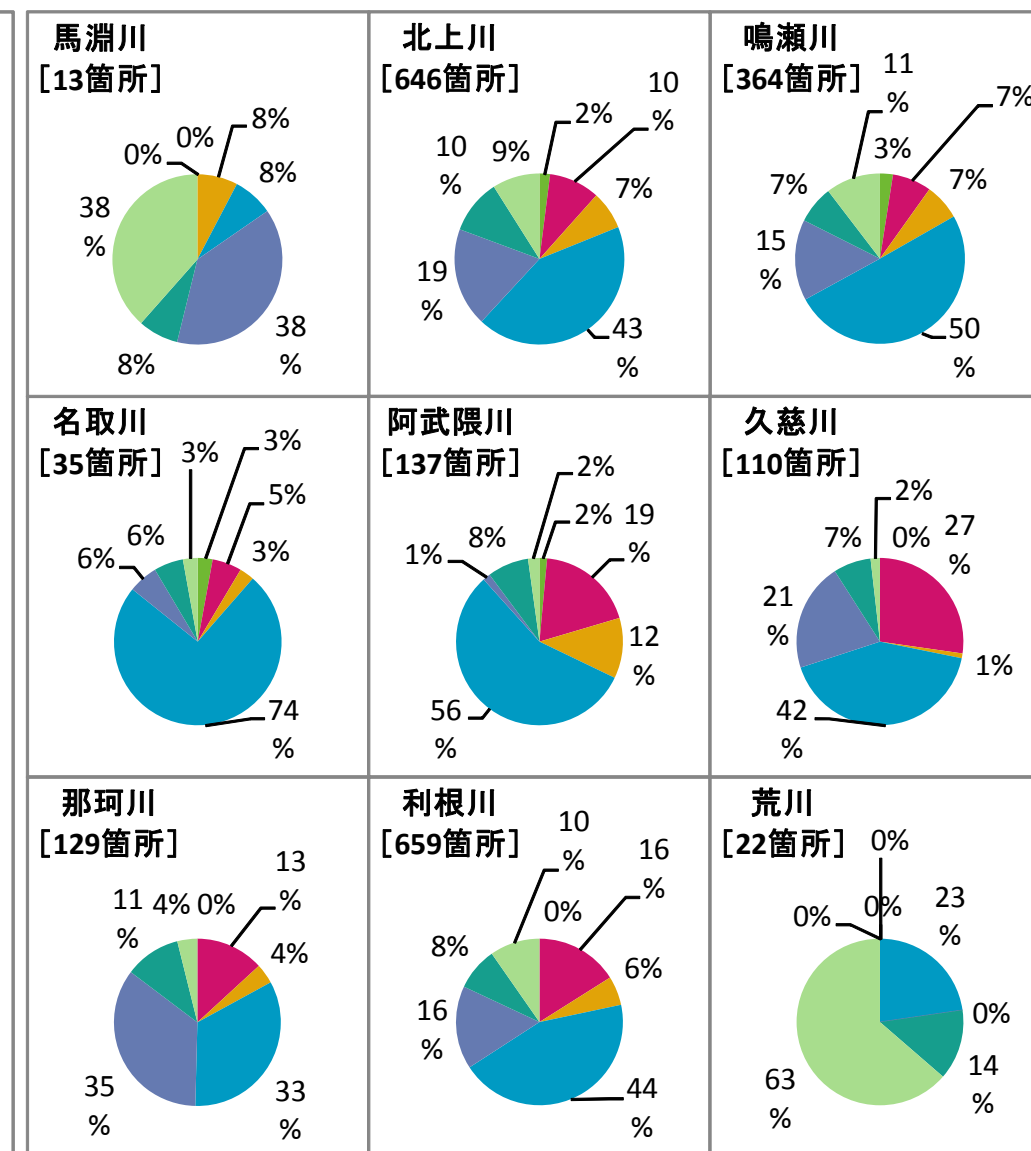
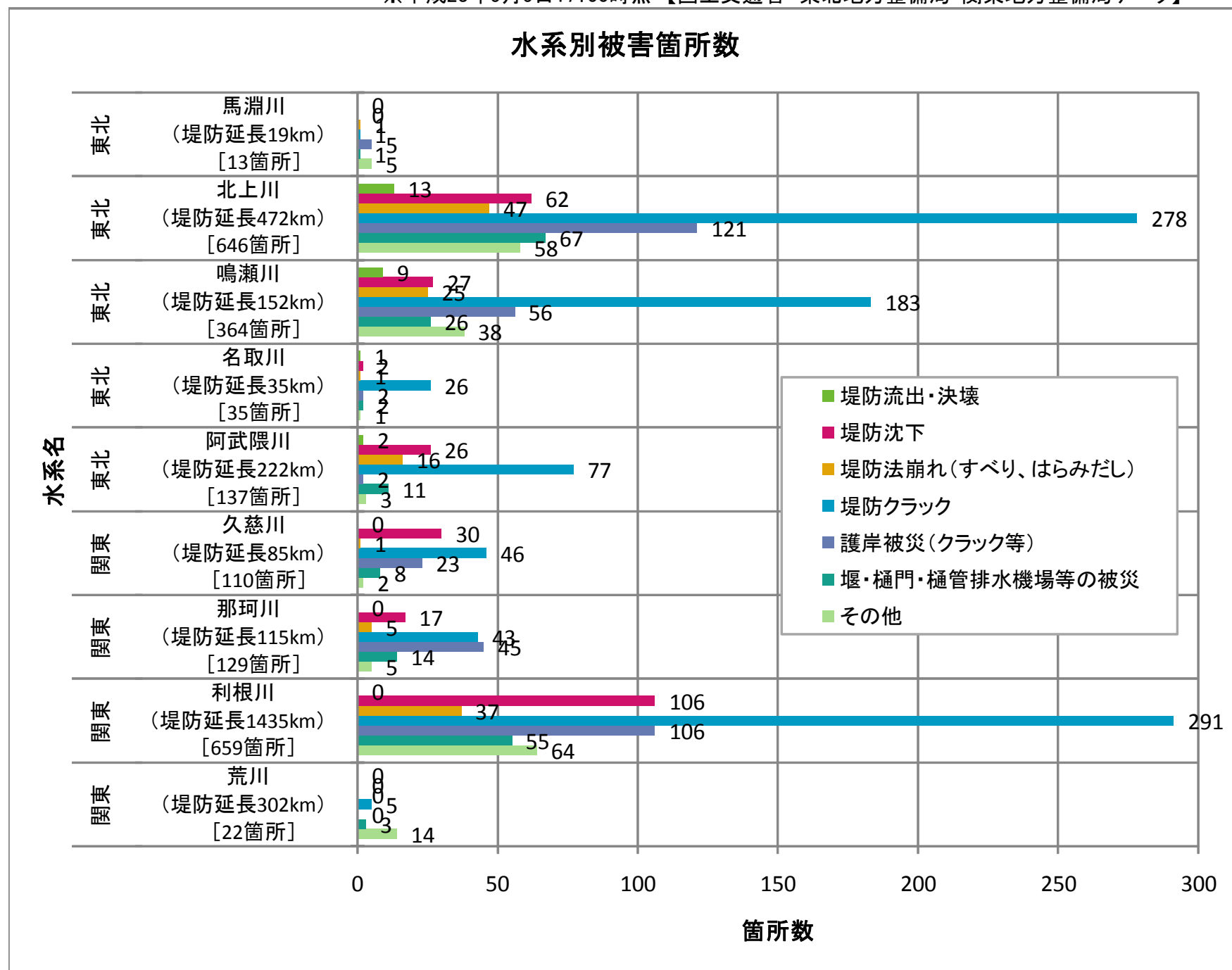


河川堤防の被災状況

- 直轄河川災害の状況は、現時点で2,115箇所(5/5 17:00 時点)。
- 水系別では、北上川、鳴瀬川、利根川で被害箇所数が多い。
- 被害形態は、堤防クラック、護岸被災(クラック等)、次いで堤防沈下である。
- 平成23年東北地方太平洋沖地震に端を発する東日本大震災において、緊急復旧工事を53箇所実施(関東地整24箇所、東北地整29箇所)。

■被害箇所総数:2,115箇所

※平成23年5月5日17:00時点【国土交通省 東北地方整備局・関東地方整備局データ】

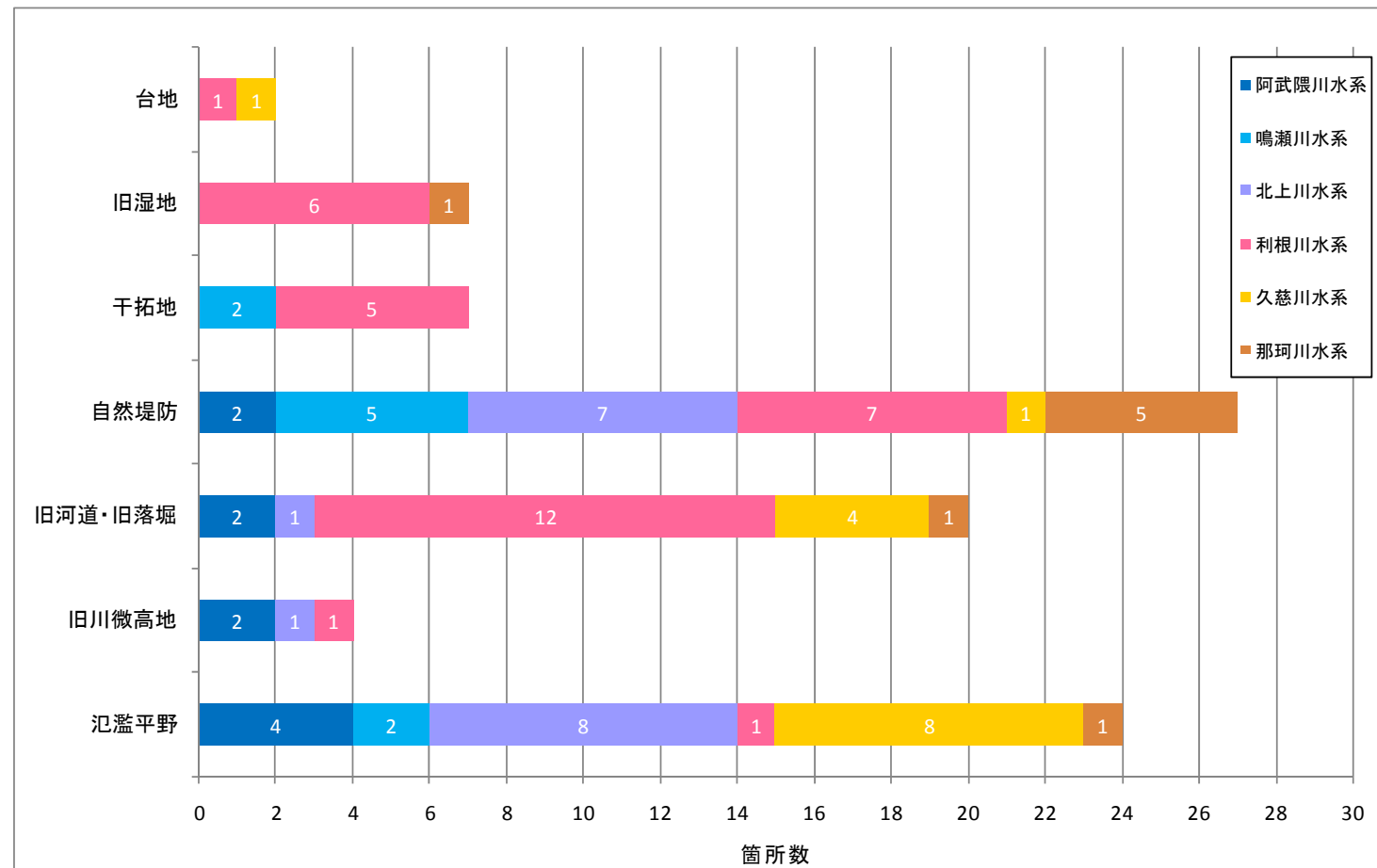


※ 分類の内、「その他」に該当する内容は、主に高水敷のクラックや噴砂などである。

※ 堤防延長は、「河川便覧(2006)」より引用。

- 下図は、緊急復旧工事実施箇所のほか、関東地整における大規模な被災が発生した25箇所を加えた計78箇所において、治水地形分類図から基礎地盤微地形を判読したものである。
- 大規模災害が生じた箇所の治水地形分類は、自然堤防、旧河道・旧落堀、氾濫平野が多い。

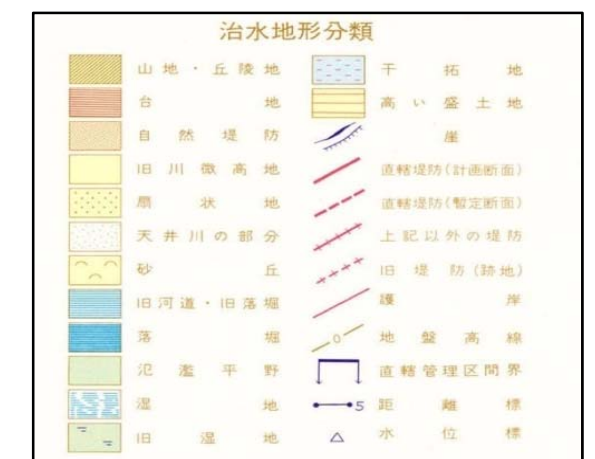
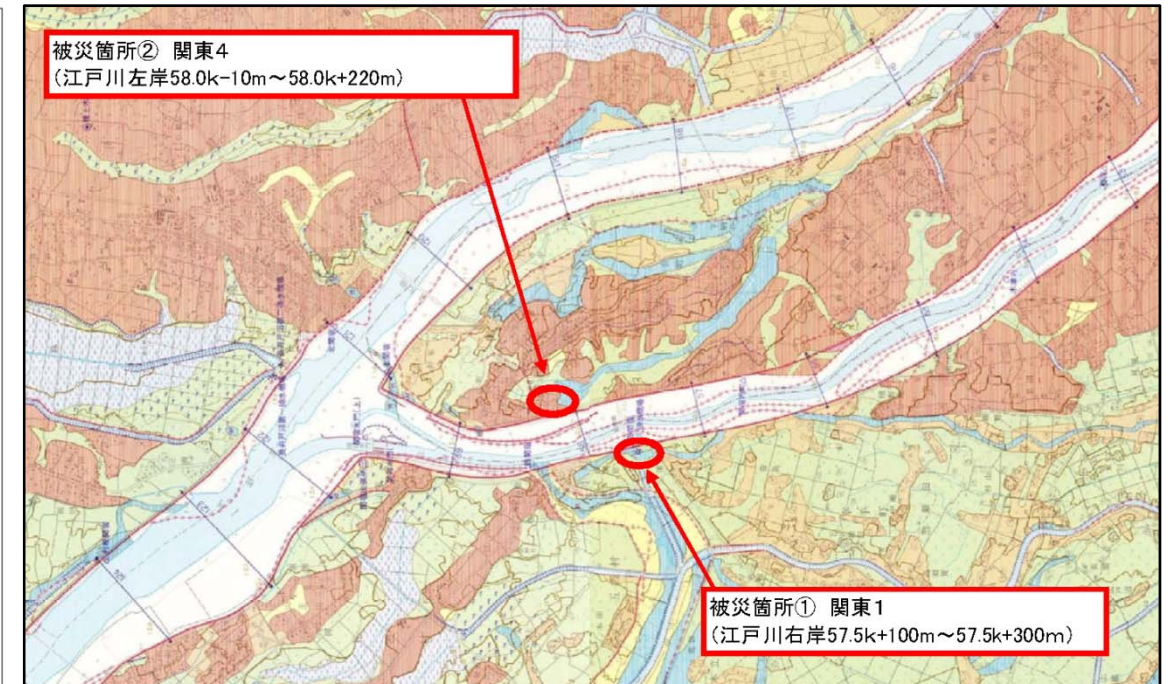
■大規模災害箇所(東北、関東)／治水地形分類



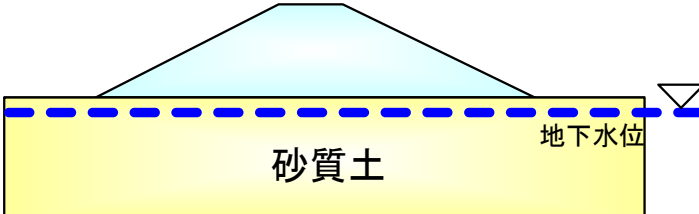
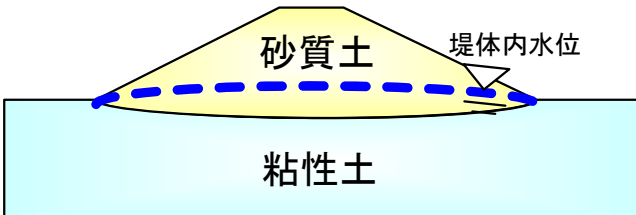
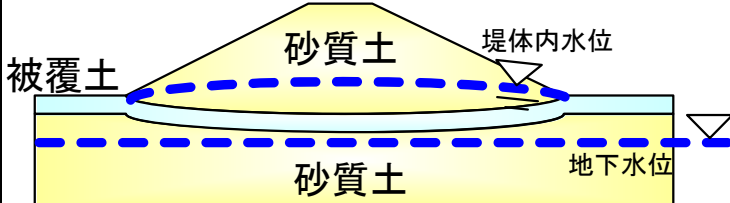
※各箇所で複数の微地形に跨るものについては、それぞれの微地形で重複してカウントした。

※上図は、水門等構造物の被害4箇所(関東1箇所、東北3箇所)、津波による被害4箇所(東北)を除いている。

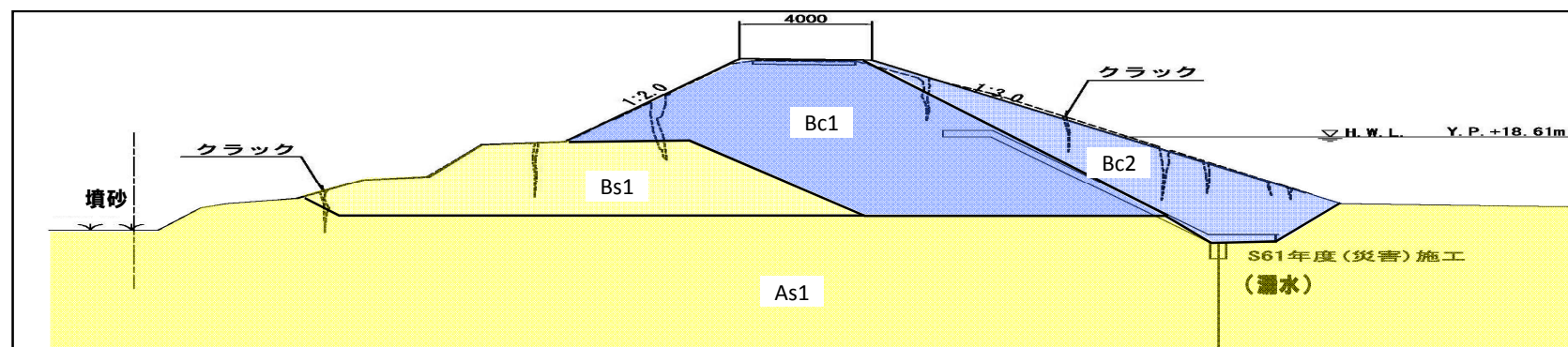
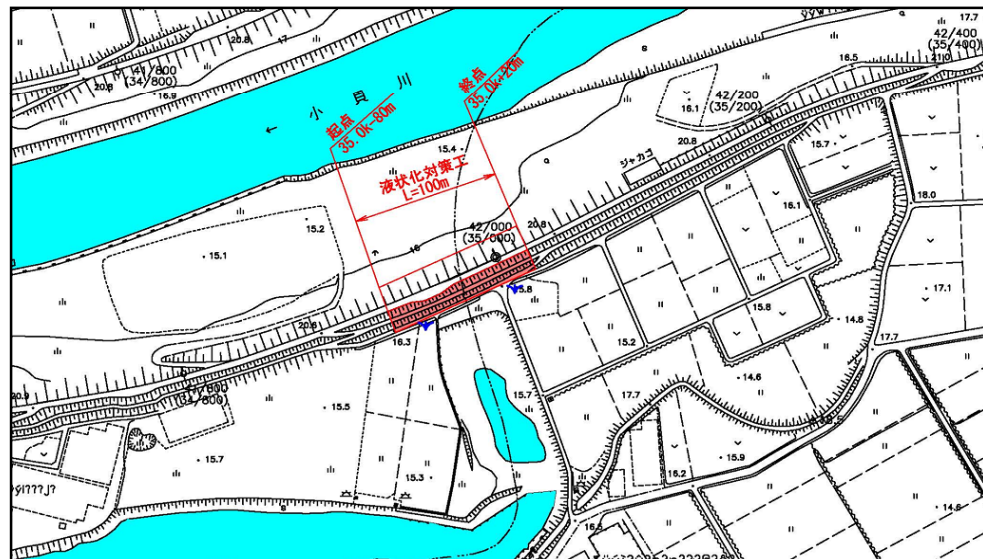
■治水地形分類図(例):江戸川



➤ 地震による大規模な堤防被災の主要因は、3 パターン（Ⅰ：基礎地盤液状化によるもの、Ⅱ：堤体の部分液状化によるもの、Ⅰ＋Ⅱ：上記の複合によるもの）と考えられる。

被災要因	堤体土質構成のイメージ	被災のメカニズム	代表的被災箇所
パターンⅠ 基礎地盤液状化によるもの		・基礎地盤が砂質土等で構成される。 ・地下水位以下の基礎地盤（砂質土層）が液状化することで被災。 ・治水地形は旧河道や旧落堀に該当することが多い。	【関東地整】 小貝川左岸35.0k-80m～35.0k+20m （つくば市上郷地先） 小貝川左岸31.8k-100m～31.8k+40m （常総市上蛇地先）
パターンⅡ 堤体の部分液状化によるもの		・基礎地盤が粘性土等の軟弱土層で構成される。 ・築堤による基礎地盤の圧密沈下により堤体内水位以下の堤体が部分的に液状化することで被災。 ・治水地形は氾濫平野、自然堤防に該当することが多い。	【関東地整】 那珂川（涸沼川）左岸7.5k+113m～8.0k （下石崎地先） 【東北地整】 阿武隈川右岸22.4k+174m～22.6k+59m （坂津田地区）
パターンⅠ＋Ⅱ 上記の複合によるもの		・堤体、基礎地盤とも砂質土等で構成される。 ・両者が液状化することで被災。	【関東地整】 江戸川右岸57.5k+100m～57.5k+300m （西関宿地先） 【東北地整】 江合川右岸26.6k+120m～26.8k+120m （福沼地区）

- ・堤内地に噴砂あり。
- ・堤体沈下は10cm、クラックの深さは1m程度。
- ・被災箇所の堤体は粘性土。基礎地盤は5~7mの砂質土層が存在。



堤体土質構造は、左岸35.4kの詳細点検のボーリング結果を用いている。



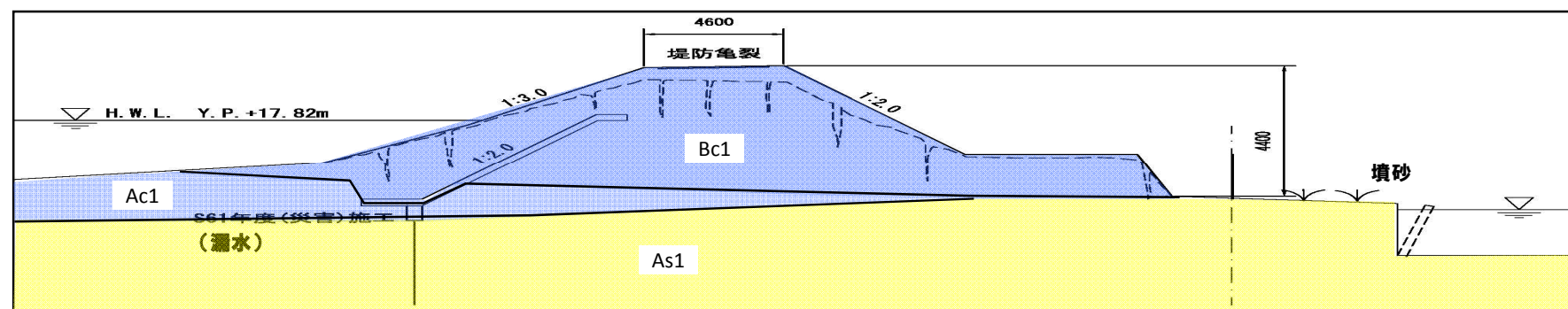
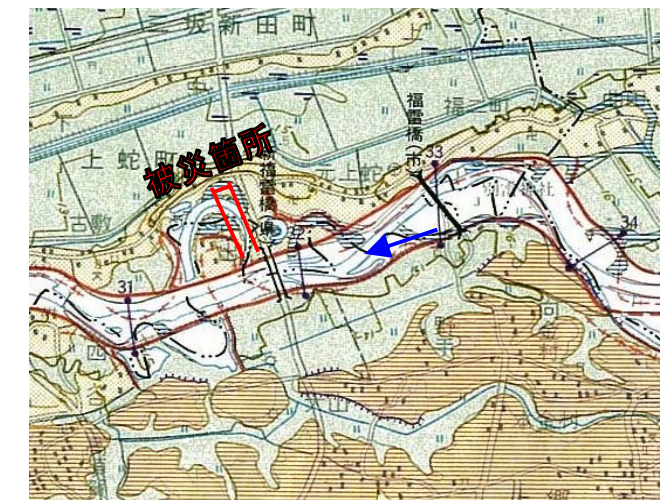
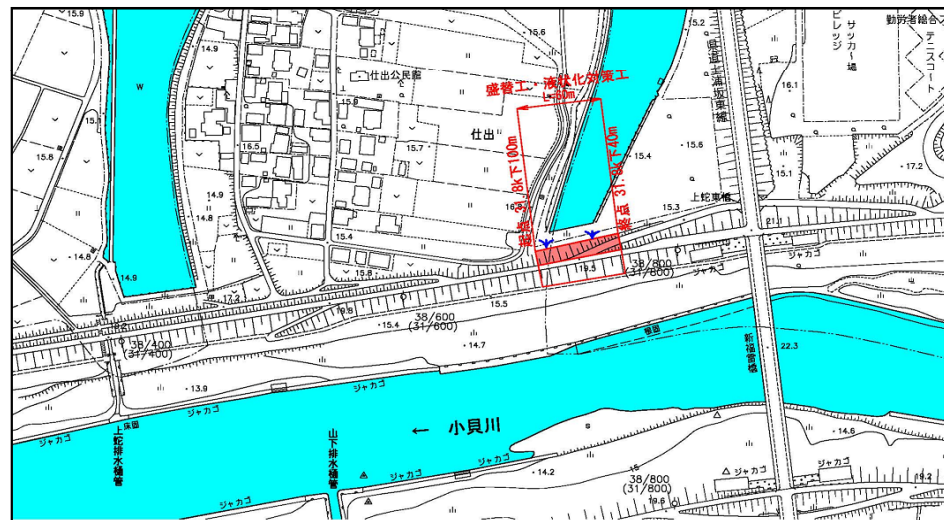
↑ 川裏法面クラック状況(約1m)



↑ 小段クラック状況(深さは約1m)



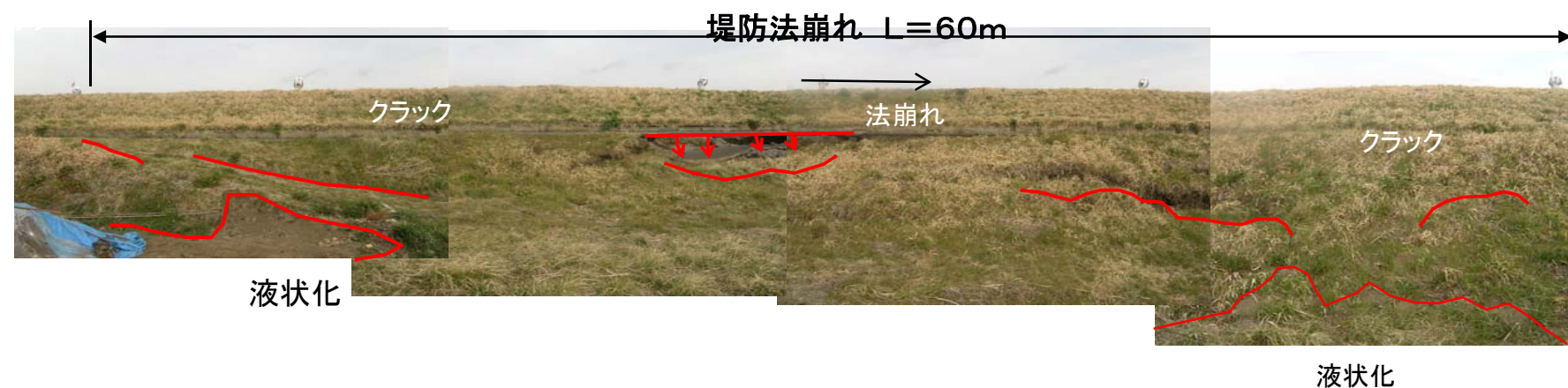
- ・堤内地に噴砂あり。
- ・天端の陥没深さは50cm程度、クラックの深さは1m程度。
- ・被災箇所は治水地形分類上では旧河道に位置しており、堤体は粘性土、基礎地盤は7~10mの砂質土層が存在。



堤体土質構造は、右岸31.71kの詳細点検のボーリング結果を用いている。

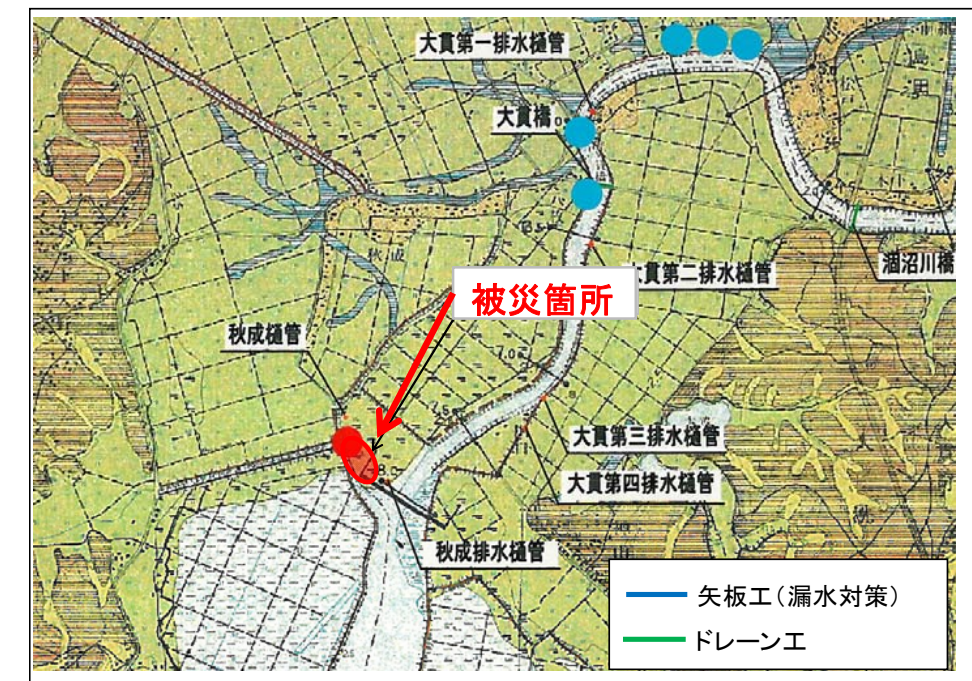
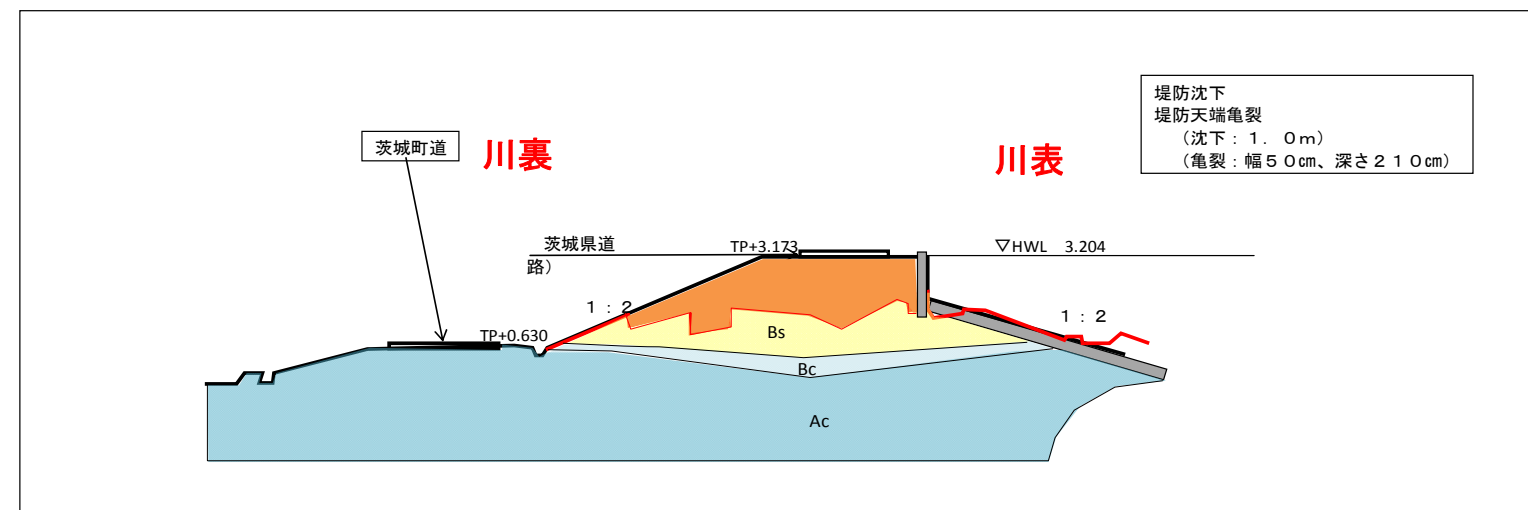
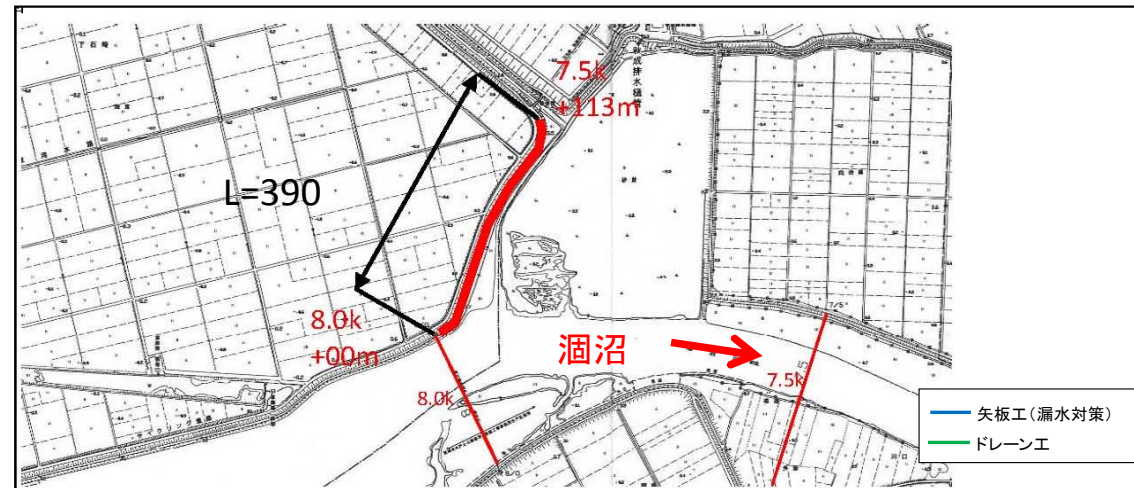


↑ 天端舗装陥没状況(約50cm)



↑ 法崩れ状況(幅70cm)

- ・堤防の沈下量は約2.3m、亀裂幅は約0.6m
- ・軟弱な不透水層が基礎地盤表層に存在しており、堤体の盛土荷重により圧密沈下が凹状に進行している。堤体土は砂質土主体。



堤体土質構造は、左岸6.6kの詳細点検のボーリング結果を用いている。



←沈下量は約2.3m

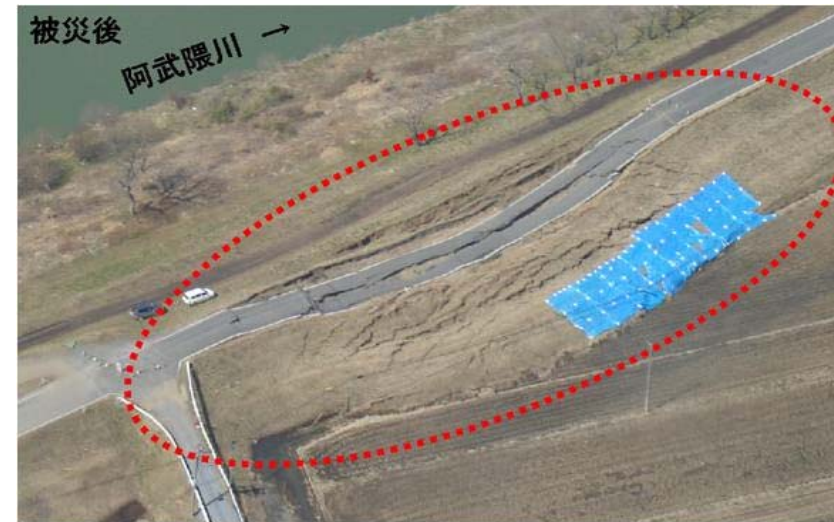
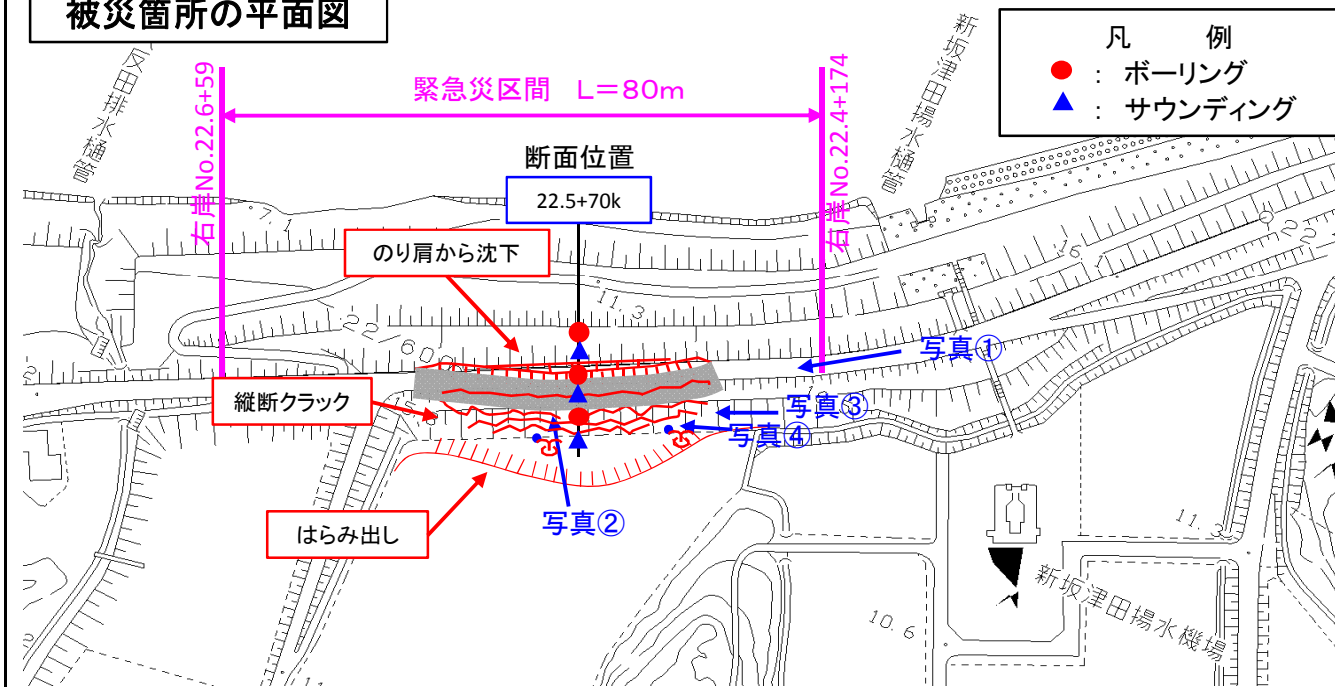
亀裂幅は約0.6m→



凡 例

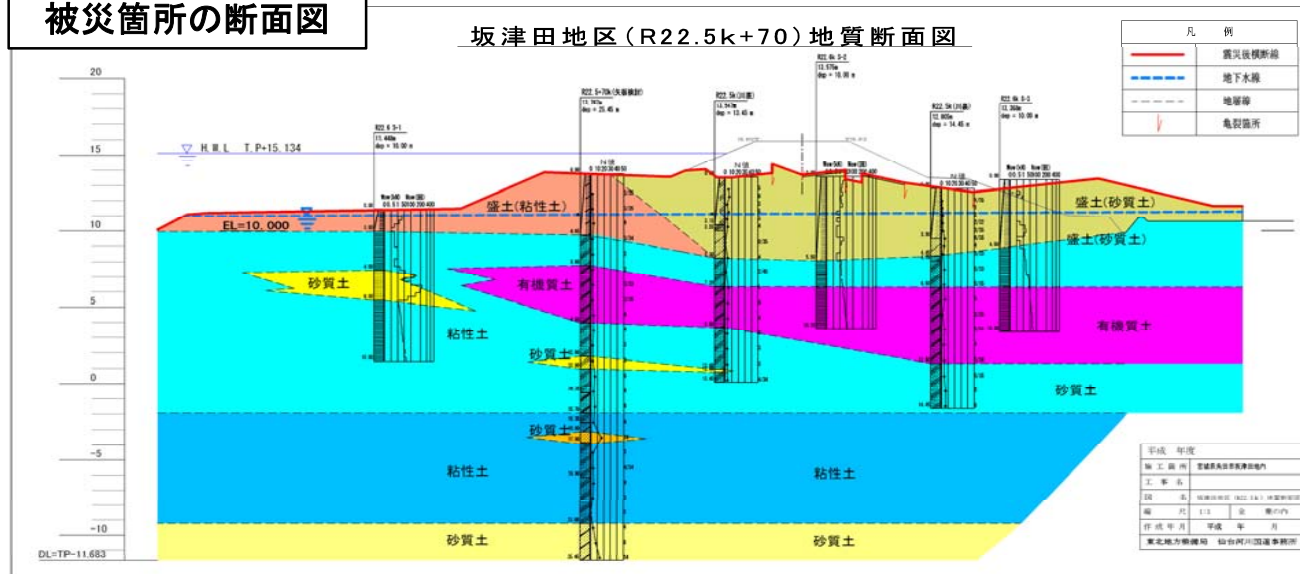
● : ボーリング

▲ : サウンディング



③はらみ箇所において噴砂跡が確認された。

坂津田地区(R22.5k+70)地質断面図

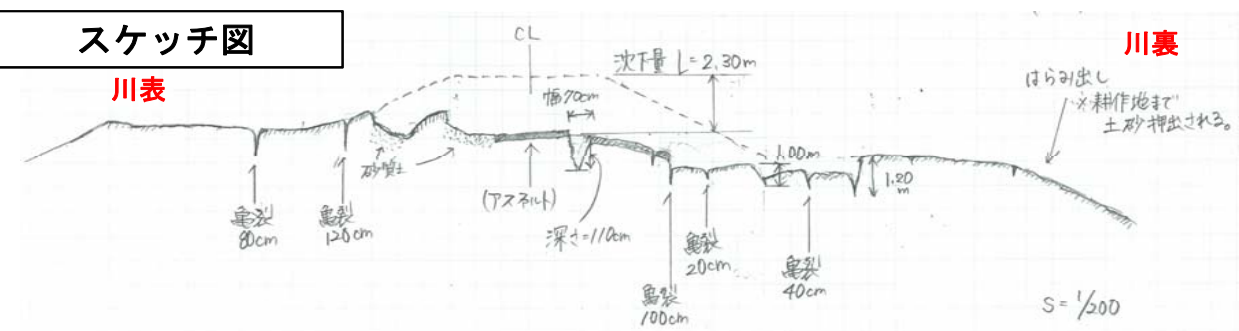


新坂津田排水樋管・新坂津田揚水機場



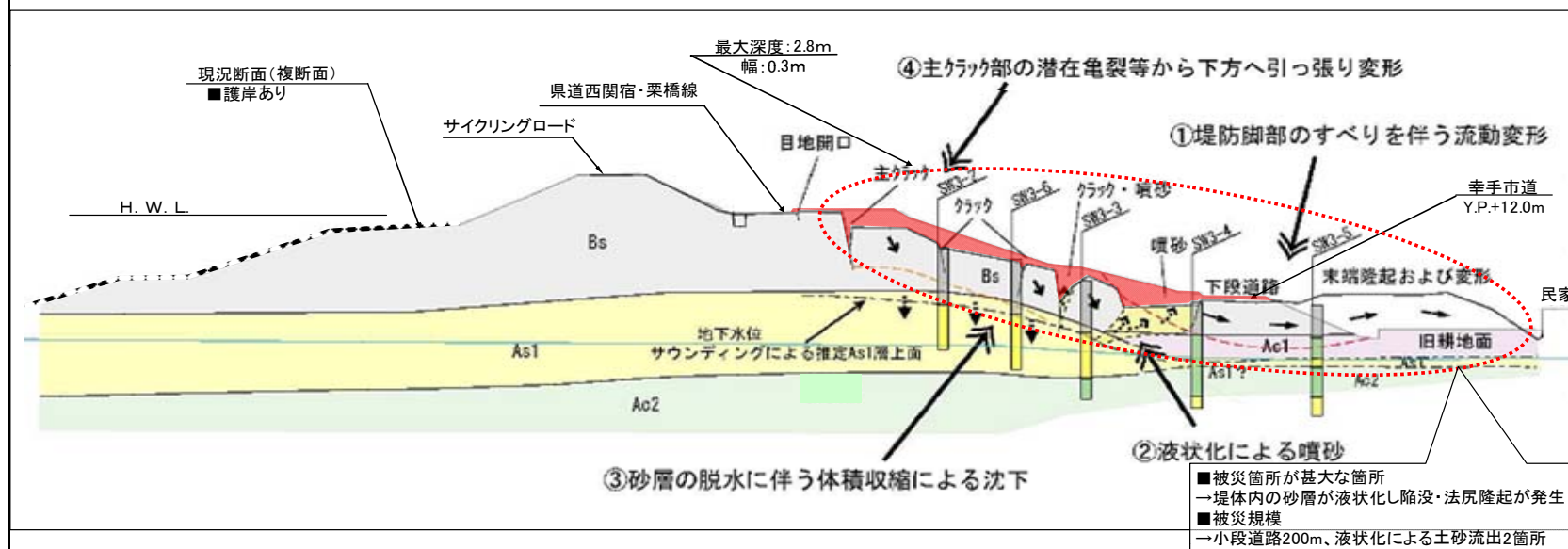
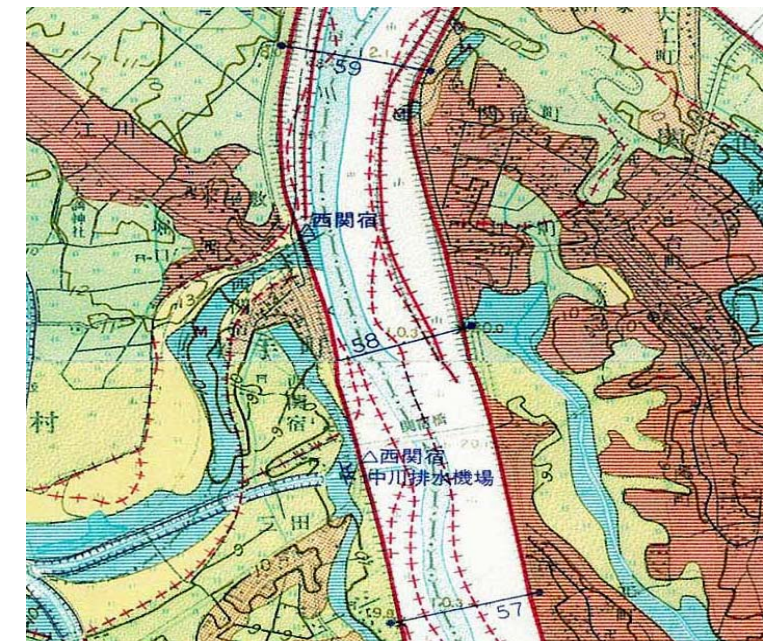
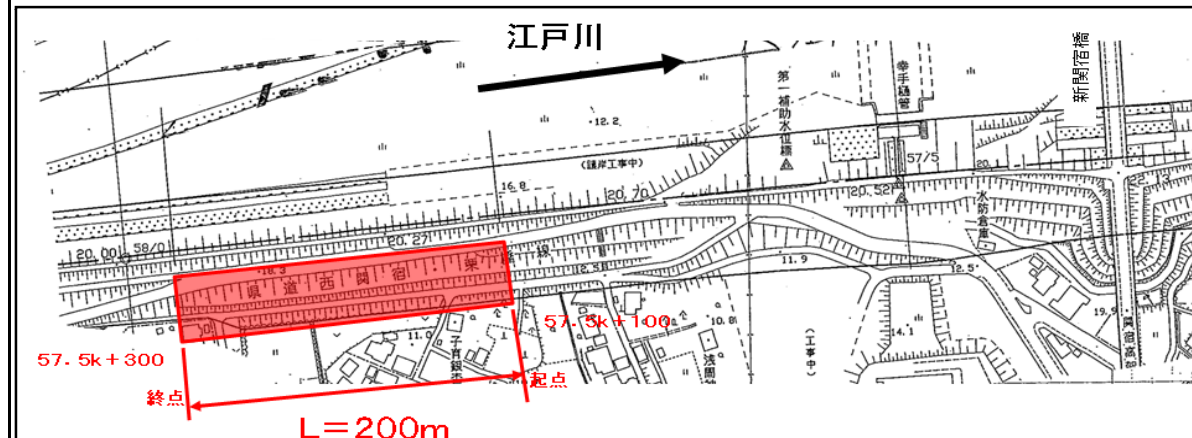
被災箇所は氾濫平野に位置し、現在は耕作地として利用されている。

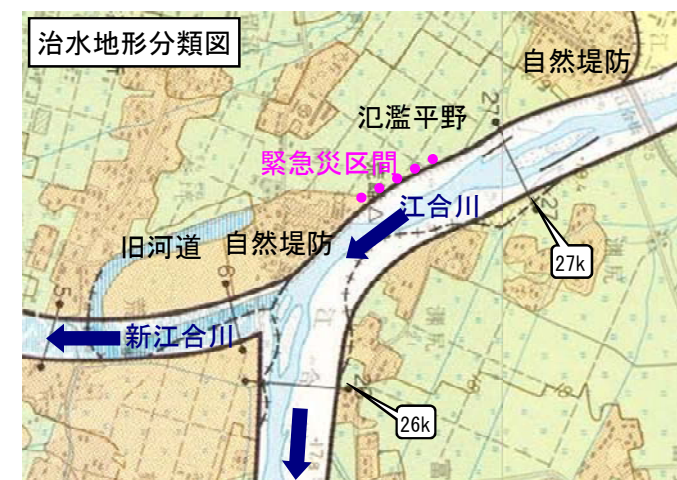
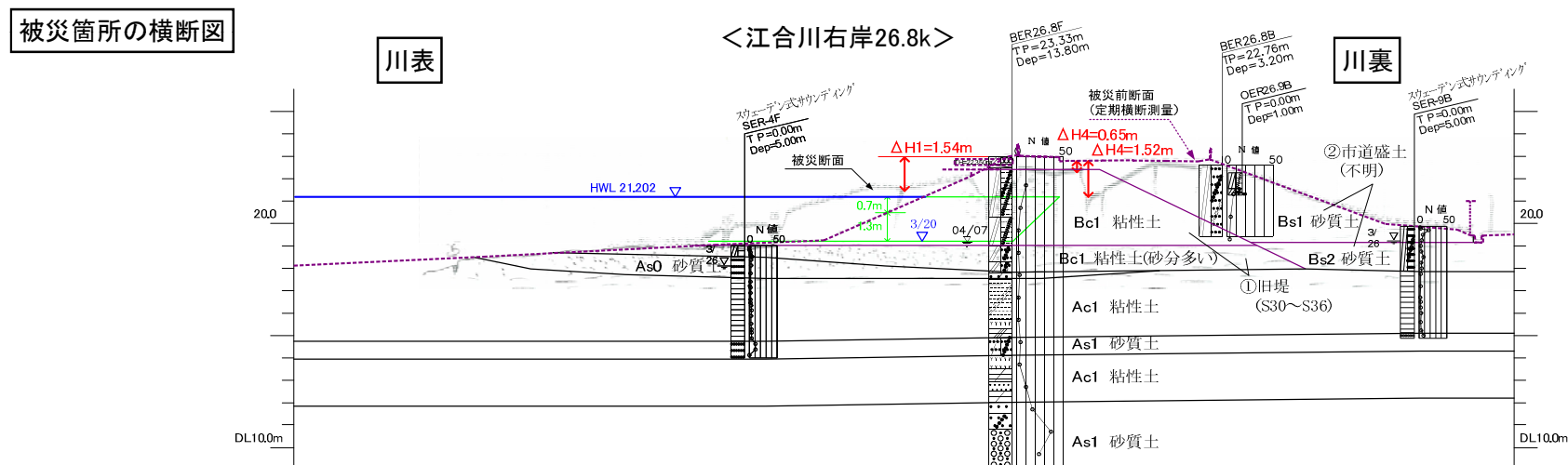
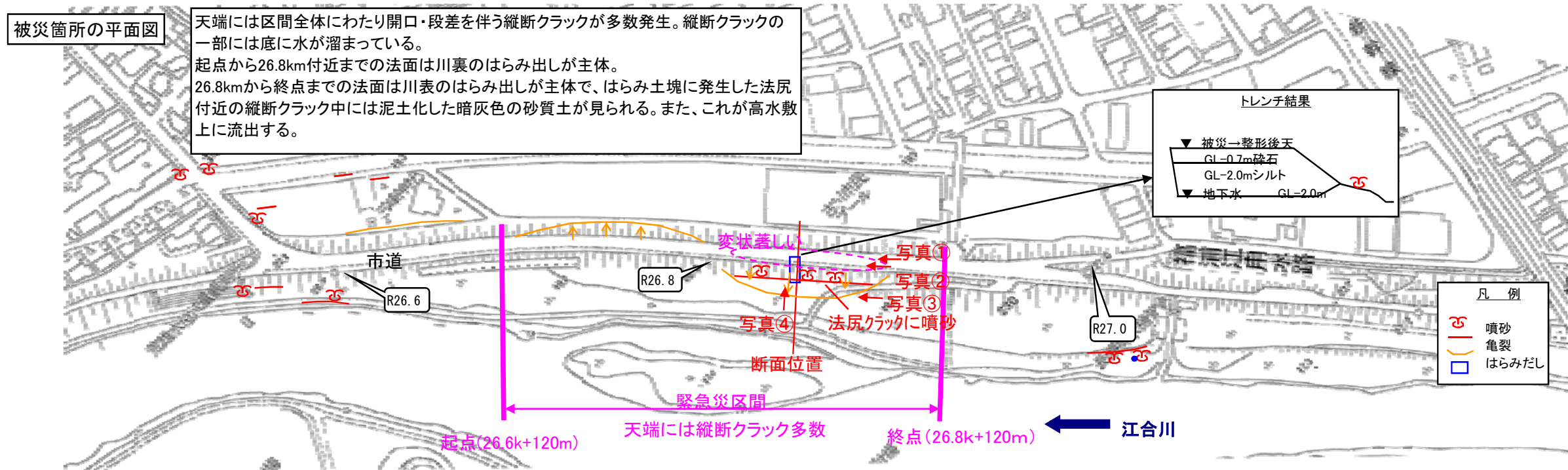
川表



A group of about seven people are working on a grassy, sloping hillside. They are wearing hard hats and casual work clothes. Some are using long-handled tools like shovels or rakes, while others are holding measuring tapes or ropes. A thin rope or wire line runs across the slope, possibly marking a boundary or a path. In the background, there is a dense line of trees, some bare and some with autumn foliage, and a small building or structure is visible on the right. The sky is overcast.

- ・堤防のり尻部及び基礎地盤に流動変形と噴砂が発生。
- ・被災規模は小段道路200mが最大1.1m沈下し、液状化による土砂流出が2箇所発生。
- ・堤体の砂質土、基礎地盤の砂質土層をサウンディングにより確認。As1層内に地下水位面を確認。治水地形分類図上の微地形区分は旧河道。





- 旧河道の延長線上に被災箇所あり
- ・判定できていない旧河道が分布する可能性あり
- ・旧河道堆積物が液状化した可能性あり

