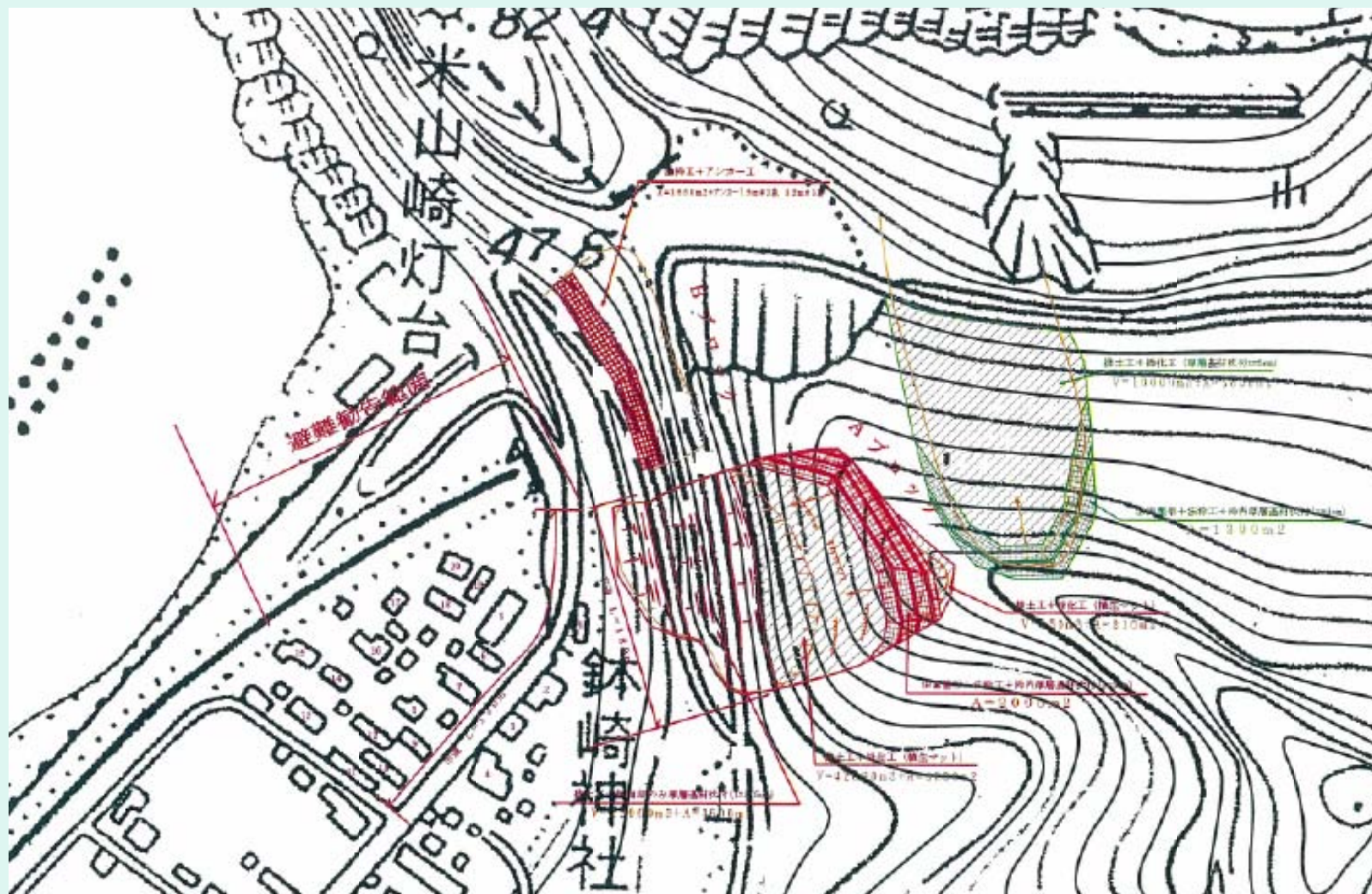


造成宅地被害

(株)千代田コンサルタント
橋本 隆雄

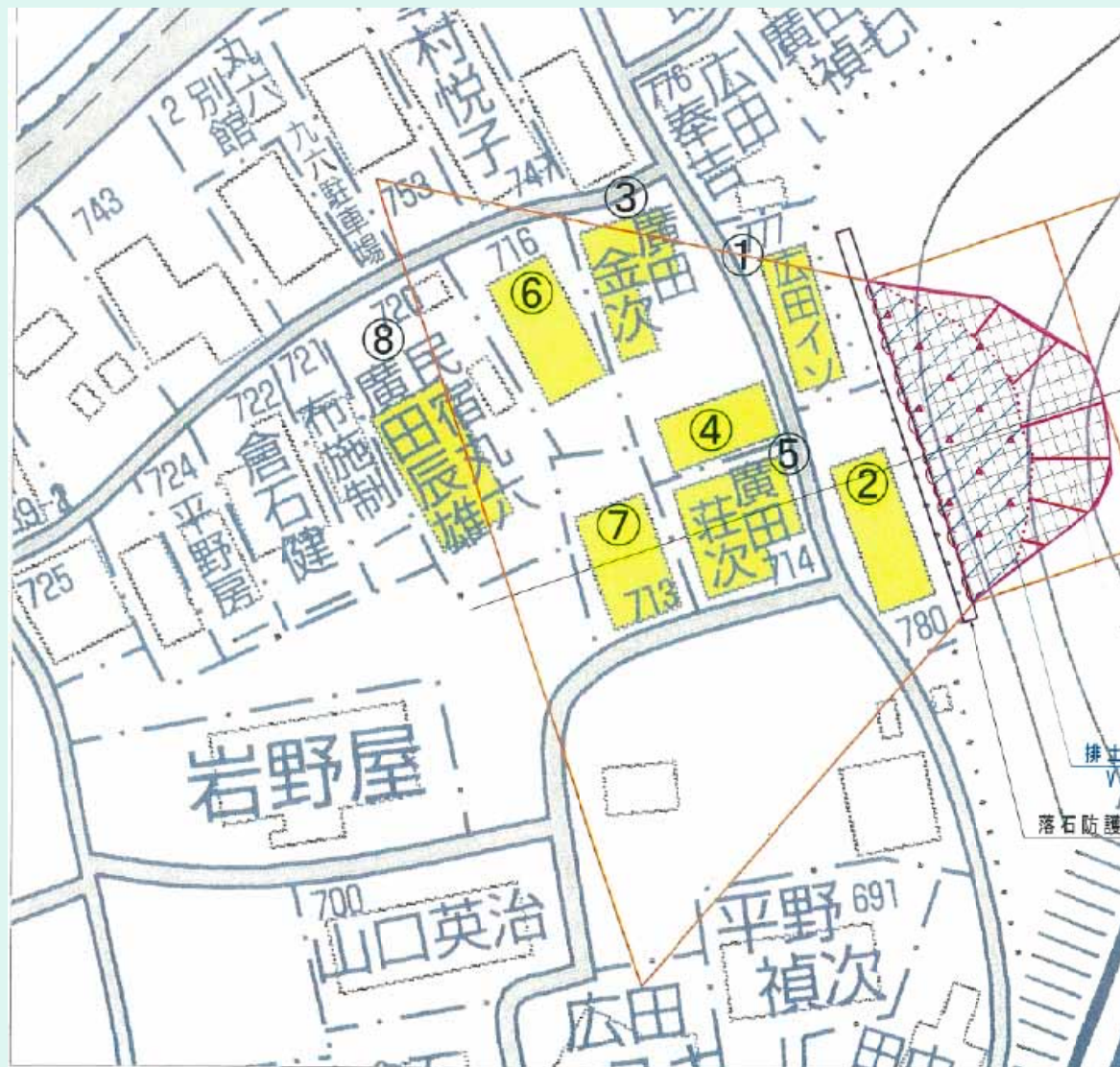
米山:斜面崩壊 避難勧告20世帯60人



安山岩質凝灰岩・シルト岩のスレーキングによる土砂化部の崩壊



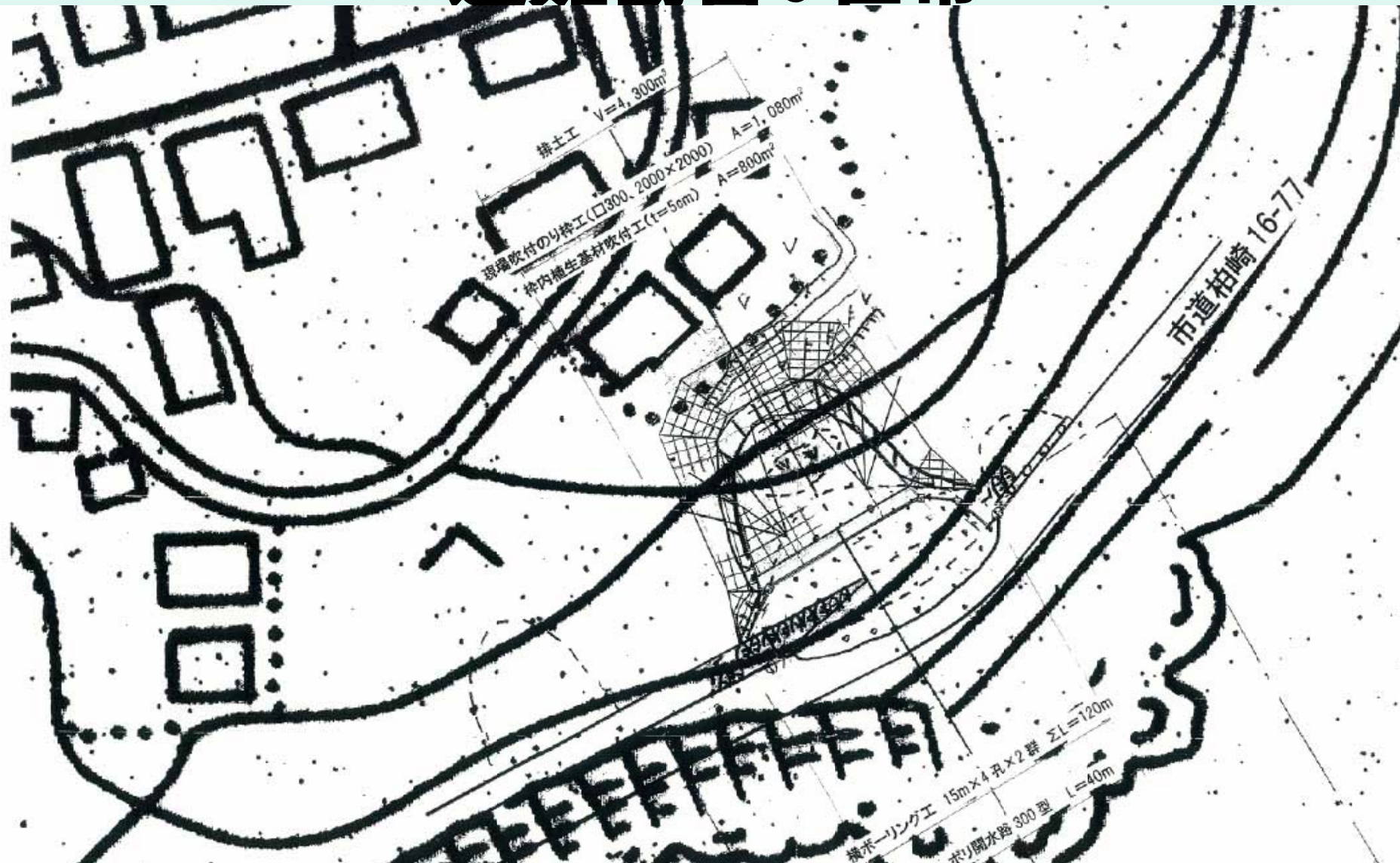
上輪：斜面崩壞 避難勸告8世帯



崖錐シルト岩の強風化部の崩壊



笠島：斜面崩壊 避難勧告5世帯



崖錐及びシルト岩の強風化部の崩壊



崩壊のり面上部のボーリング柱状図



崩壊のり面下部のボーリング柱状図



青海川：斜面崩壊

8世帯38人



崖錐及びシルト岩の強風化部の崩壊



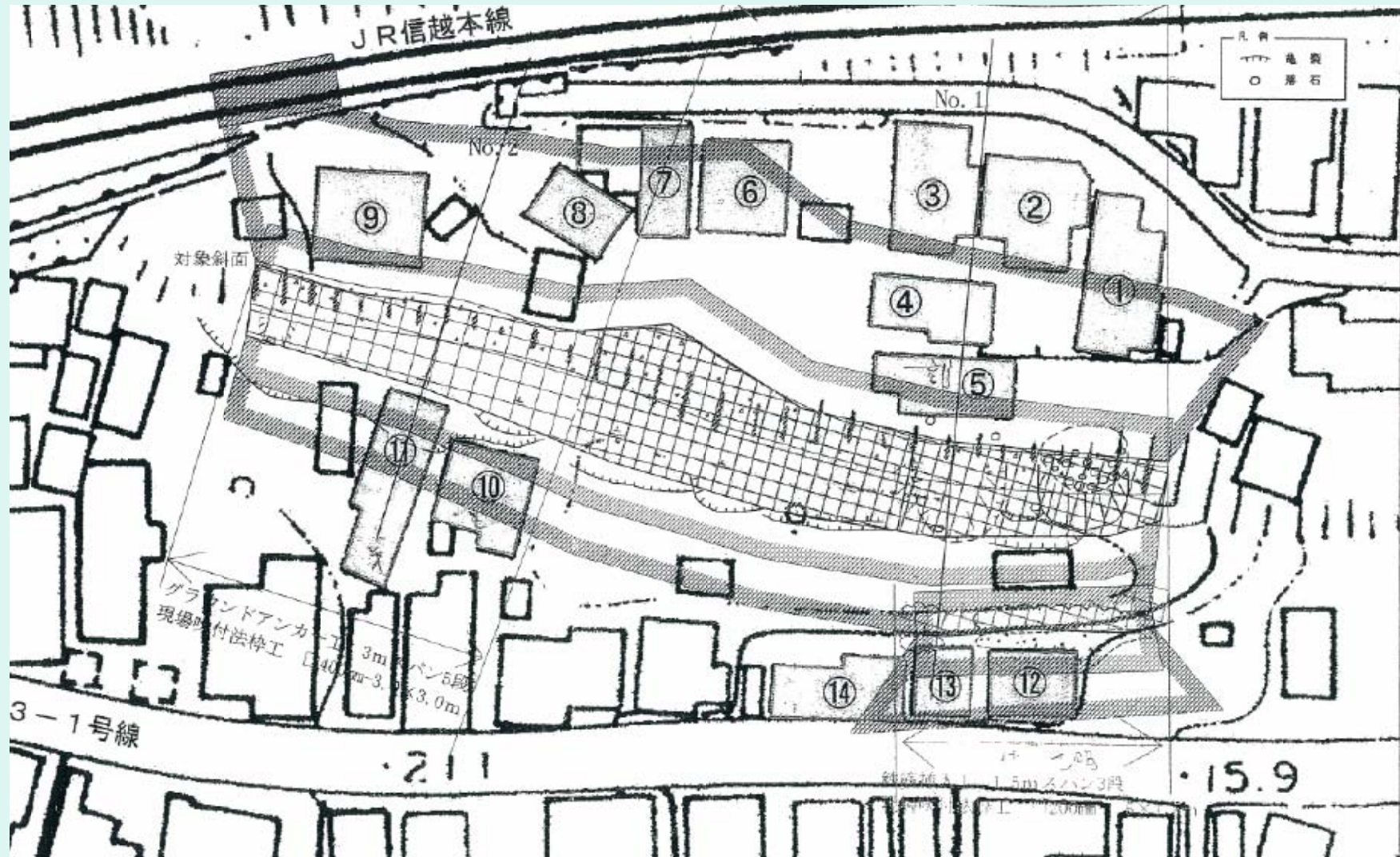
鯨波3丁目 (2工区) 保全対象23戸



鯨波3丁目 (2工区)



鯨波3丁目(1工区):保全対象14戸 擁壁の背後がルーズで震動により倒壊、液状 化により宅地地盤の変状



鯨波3丁目(1工区):砂山の液状化による崩壊、擁壁の倒壊



東の輪：地すべり 避難勧告8世帯28人

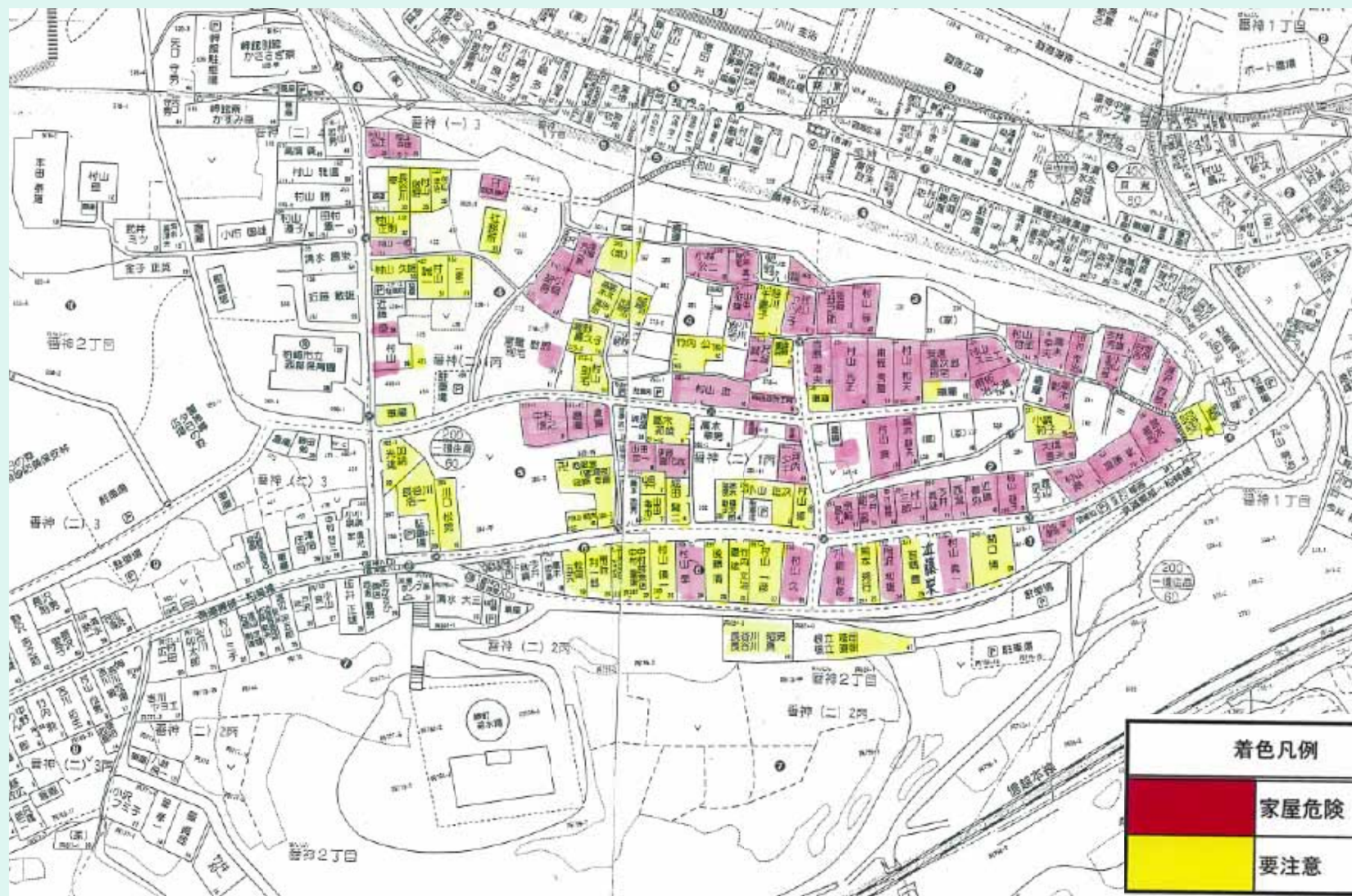


着色凡例	
	家屋危険
	要注意

東の輪:



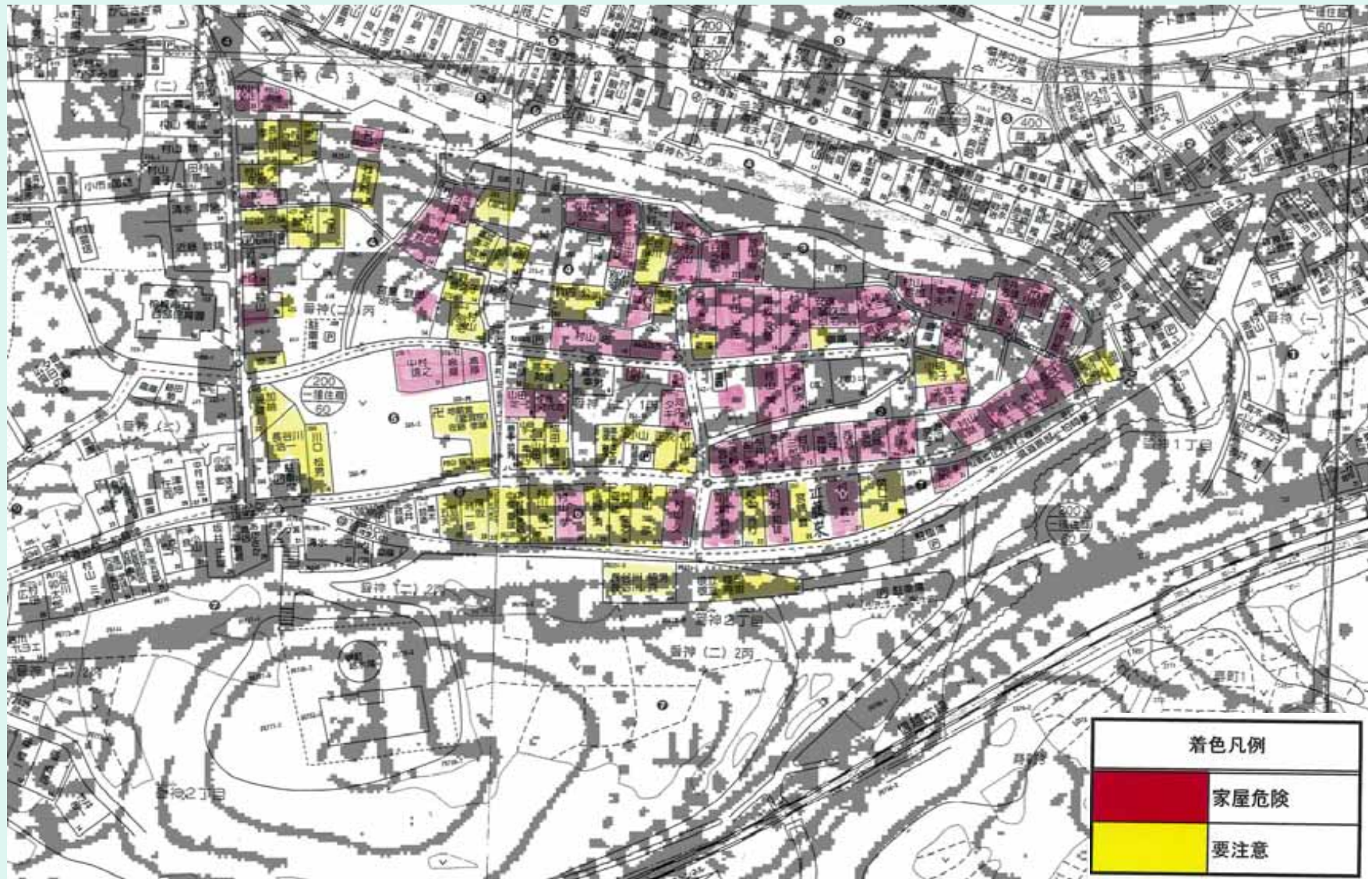
番神2丁目:段丘砂の液状化、擁壁の倒壊、 避難勧告14世帯34人



番神2丁目：擁壁の背後がルーズで 震動により倒壊、宅地地盤は液状化



番神2丁目の旧地図と建物被害の対比



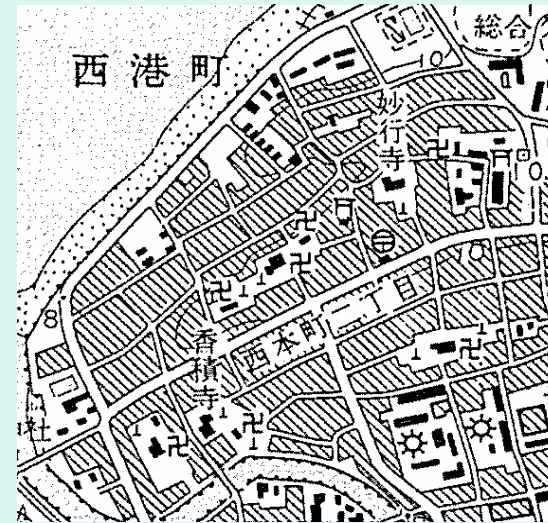
西本町2丁目: 避難勧告63世帯91人



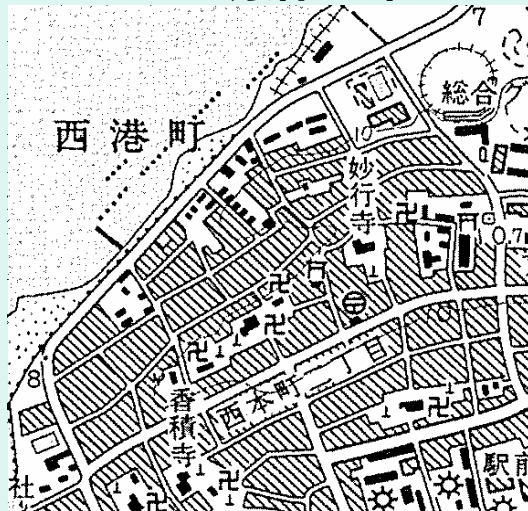
西港町・西本町 の変遷



明治42年



昭和45年



昭和55年



平成18年

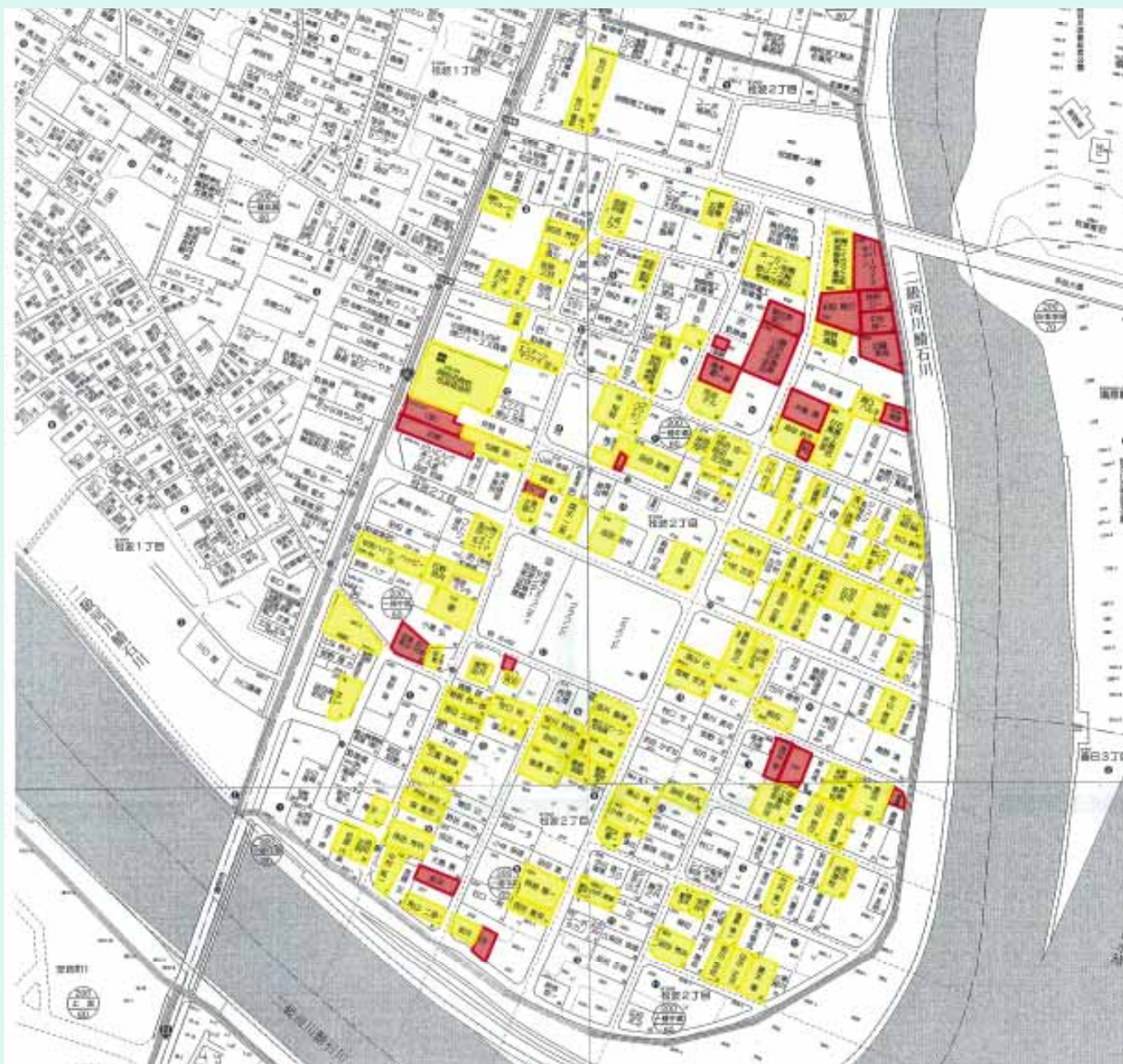
西港町・西本町の旧地図と建物被害の対比



中浜2丁目:避難勧告3世帯9人、張付盛土がルーズなため振動により擁壁の倒壊、新旧擁壁の継ぎ目から砂が流出、宅地地盤に噴砂・液状化

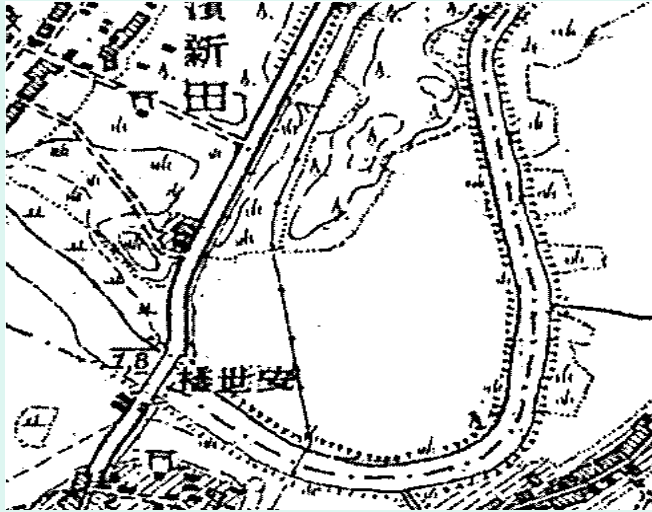


松波2丁目：液状化による建物被害状況

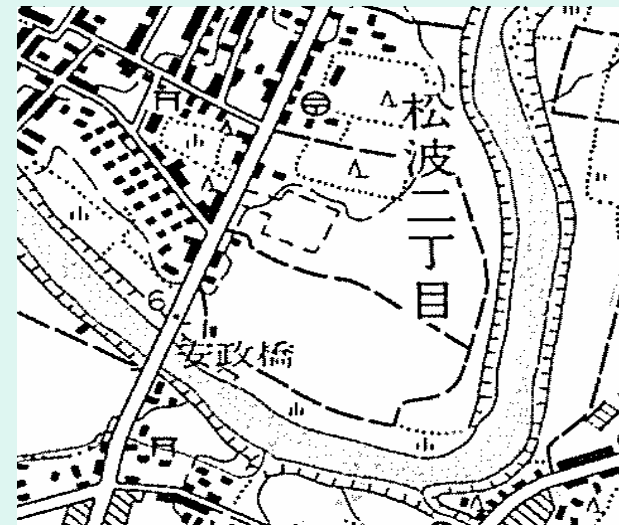


着色凡例	
	家屋危険
	要注意

松波2丁目の変遷



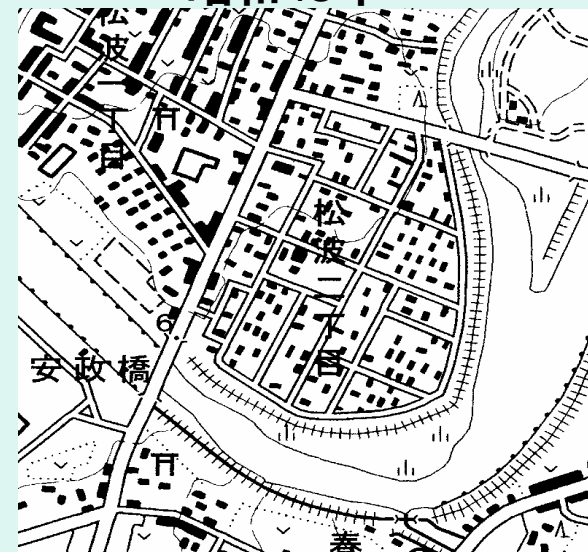
明治42年



昭和45年

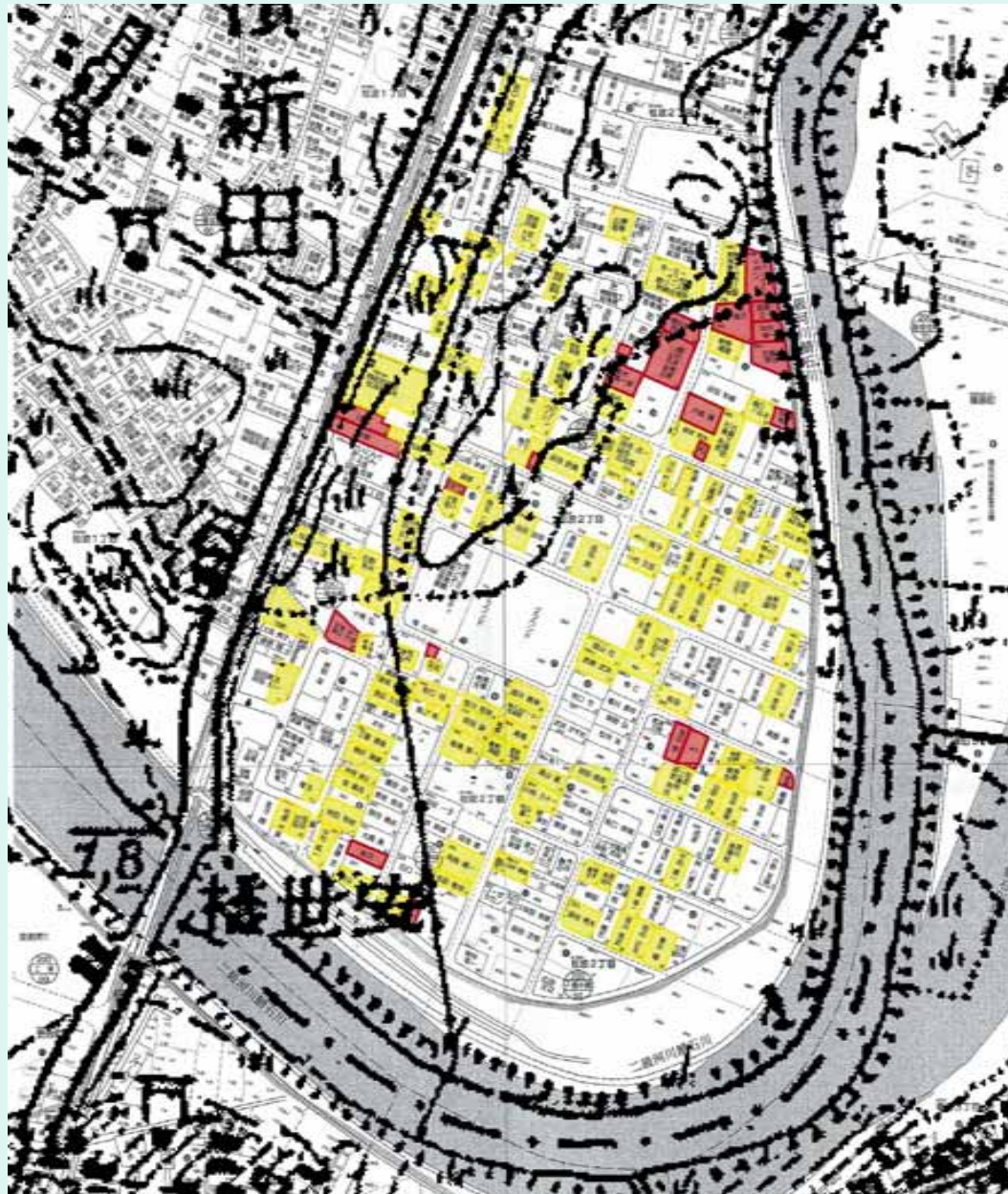


昭和55年



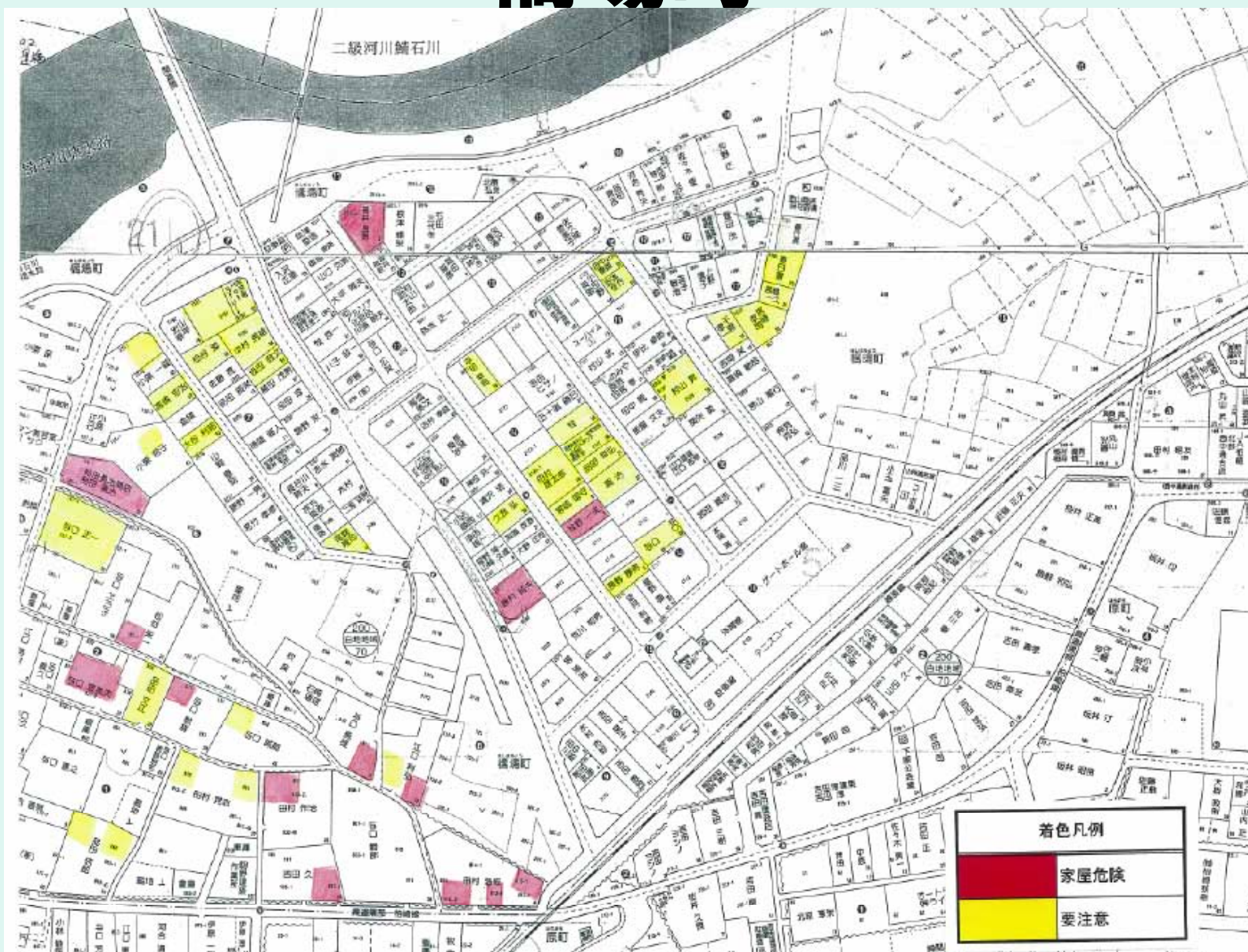
平成18年

松波2丁目の旧地図と建物被害の対比



着色凡例	
	家屋危険
	要注意

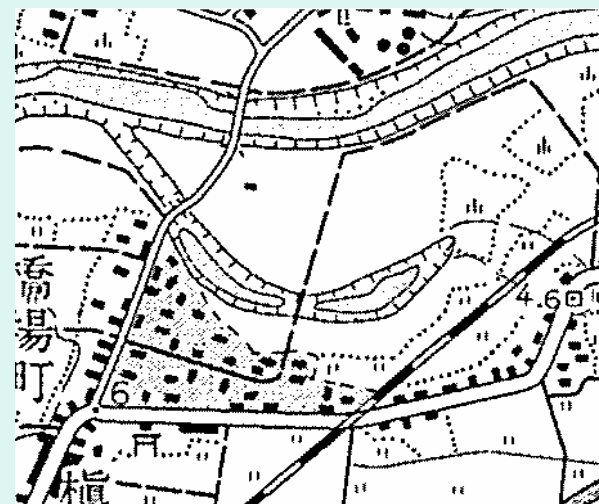
橋場町



橋場町の変遷



明治42年



昭和45年



昭和55年



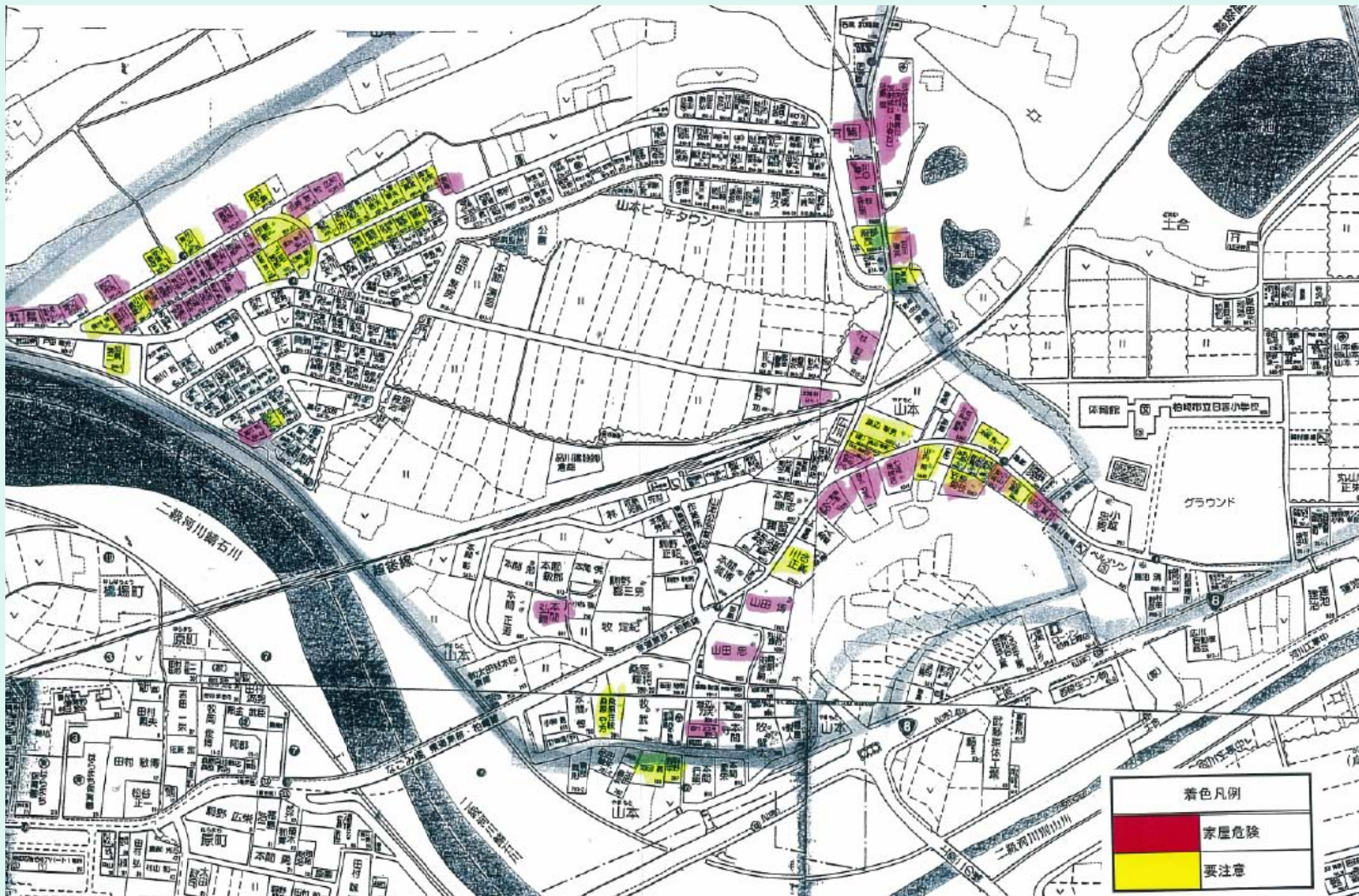
平成18年

橋場町の旧地図と建物被害の対比



着色凡例	
	家屋危険
	要注意

山本町:砂山の液状化、擁壁の倒壊 避難勧告34世帯81人



山本町:擁壁の背後がルーズで震動により倒壊、液状化により宅地地盤の変状



着色凡例

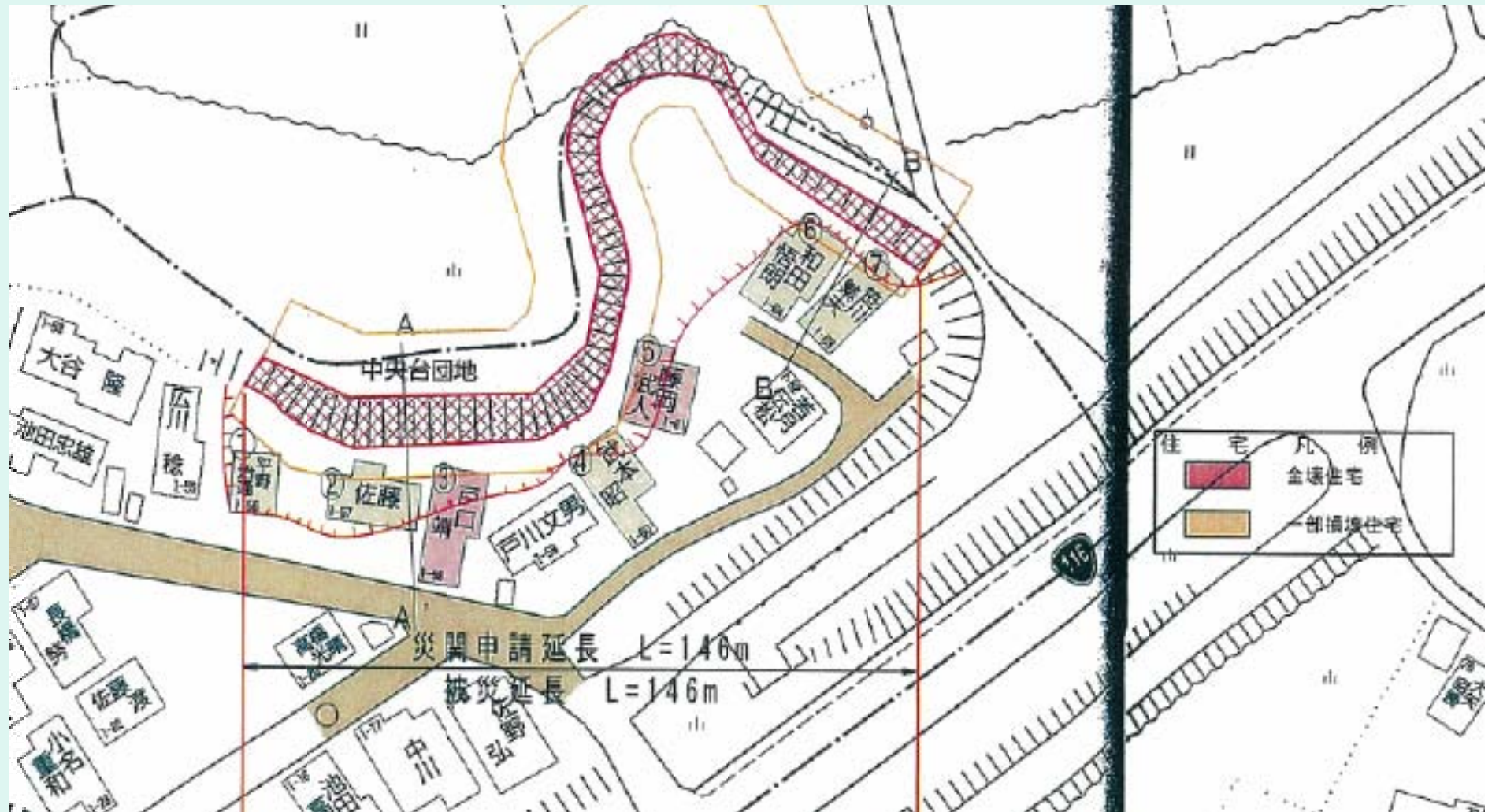
Red	家屋危険
Yellow	要注意

着色凡例	
	家屋危険
	要注意

長崎:斜面崩壊、避難勧告1世帯4人 ルーズな砂質土が振動により崩壊、 宅地地盤は液状化



西山町中央台：地すべり 避難勧告10世帯23人



西山町中央台：地すべり

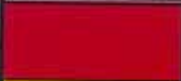


西山町別山:地すべり 避難勧告1世帯2人、砂山の液状化



長峰町:谷埋め盛土地盤の滑動



着色凡例	
	家屋危険
	要注意

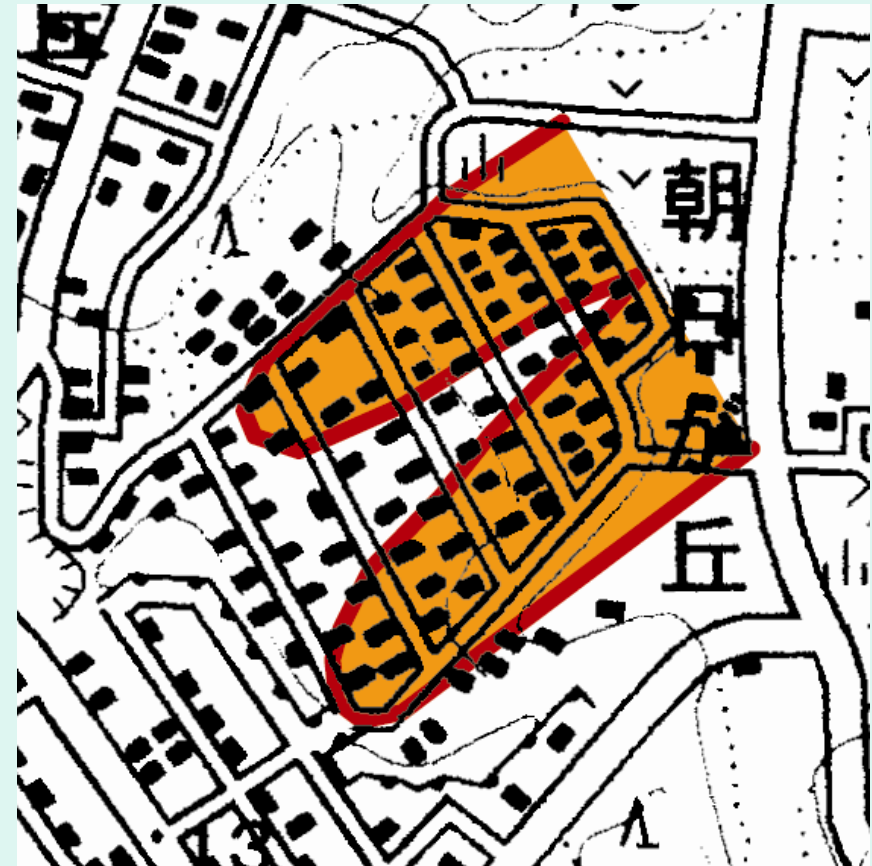
長峰町:谷埋め盛土の滑動、擁壁の変状・クラック



朝日が丘団地:谷埋め盛土地盤の滑動



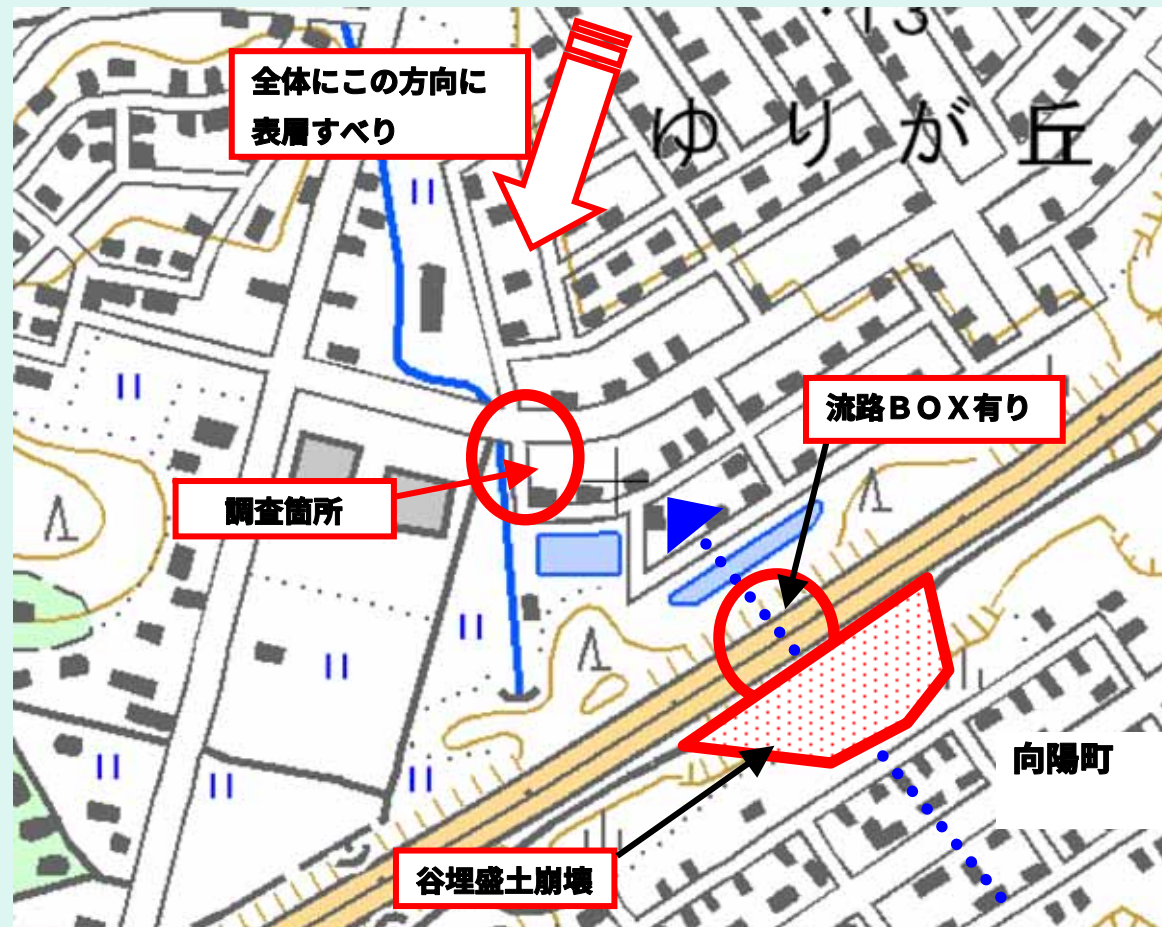
着色凡例	
	家屋危険
	要注意



朝日が丘団地:旧地形の尾根部付近より谷埋め盛土地盤の滑動



ゆりが丘団地:谷埋め盛土地盤の滑動



ゆりが丘団地:安田層の丘陵部の比較的緩やかな勾配の薄い谷埋め盛土地盤が滑動している



向陽団地:谷埋め盛土や腹付け盛土地盤の滑動



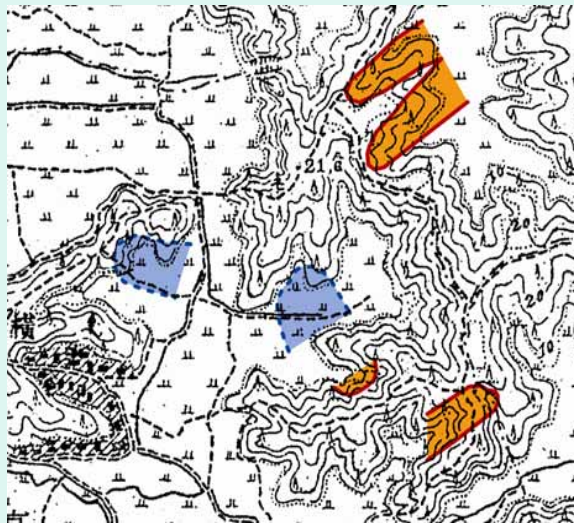
着色凡例	
	家屋危険
	要注意



向陽団地:安田層の丘陵部の谷埋め盛土及び 腹付け盛土の滑動現象 (円弧状にクラック、最 大沈下1m で崩壊には至っていない)



長峰・朝日が丘・ゆりが丘・向陽団地の変遷



明治42年



昭和62年



平成5年

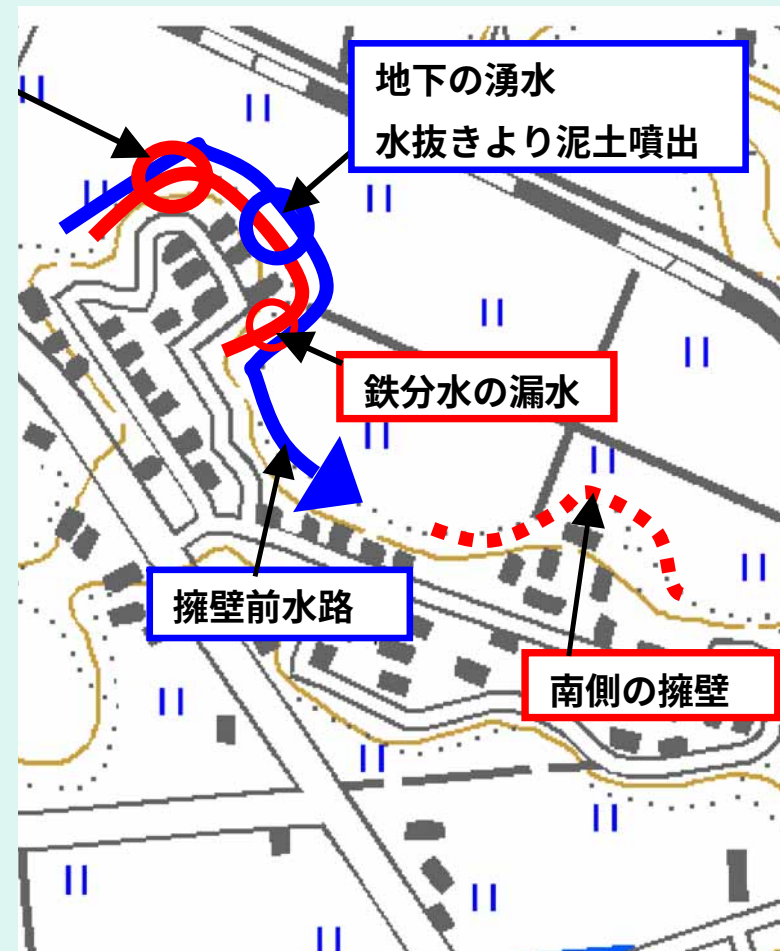


平成18年

池の峰団地:盛土端部 (団地外周) の RC擁壁の倒壊及び地盤変状



着色凡例	
	家屋危険
	要注意



池の峰団地:RC擁壁5mの倒壊・変状態・クラック



池の峰団地の変遷



明治42年



昭和55年



昭和62年



平成18年

宅地擁壁の被害

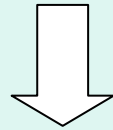
- 番神町・山本地区の5m程度の練石積擁壁の転倒・倒壊

(番神は1964年新潟地震の際に端部の斜面にクラックが生じ、擁壁の補強がなされた地域である。)

- 池の峰団地・中浜2丁目等の5m程度L型擁壁の転倒・倒壊

- 西山町の5m程度プレキャスト擁壁の転倒

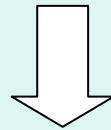
→擁壁の支持力不足、老朽化、水抜き孔の不足



既存擁壁の老朽化評価による耐震診断

宅地地盤被害

- 橋場地区・松波地区の旧河川敷きの液状化
→個々の地盤改良・杭対策が必要
(復旧対策は、耐圧板ジャッキアップ工法、アンダーピーニング工法等)
- 刈羽村の砂丘末端部で液状化や液状化による裏山の崩壊
→丘陵の斜面全体に関して抜本的な対策が必要
- 長峰団地、朝日ヶ丘・ゆりが丘、向陽団地、池の峰団地での谷埋め盛土の滑動による地盤変状
→宅地耐震促進事業による危険宅地危険個所の抽出



液状化、耐震性に支障がある敷地での杭や改良の設計・施工

宅地斜面被害

- 米山地区、青海川地区、上輪地区の斜面崩壊
 - 刈羽村の砂丘末端部で液状化による裏山の崩壊
- 丘陵の斜面全体に関して抜本的な対策が必要

基礎の被害

- 被害の大半が液状化や地盤変動によって生じている。
- 木造住宅の基礎は、無筋やブロックの既存不的確のものである。
- 一般建築物の基礎は、杭基礎周辺地盤の沈下による相対的な浮き上がりのみで被害は少ない。