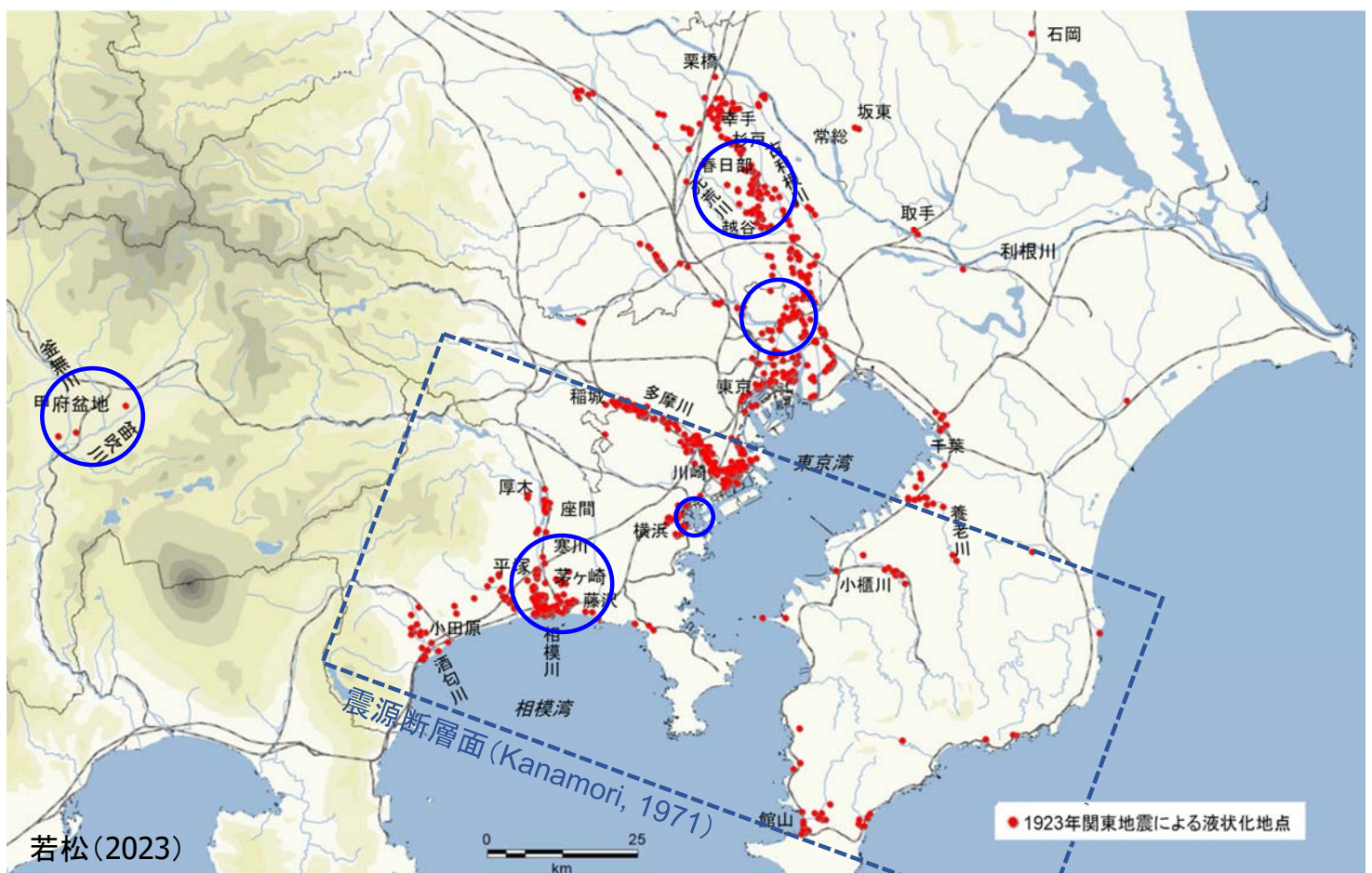


関東地震による液状化被害

関東学院大学工学総合研究所
若松 加寿江

1923年関東地震による液状化発生地点



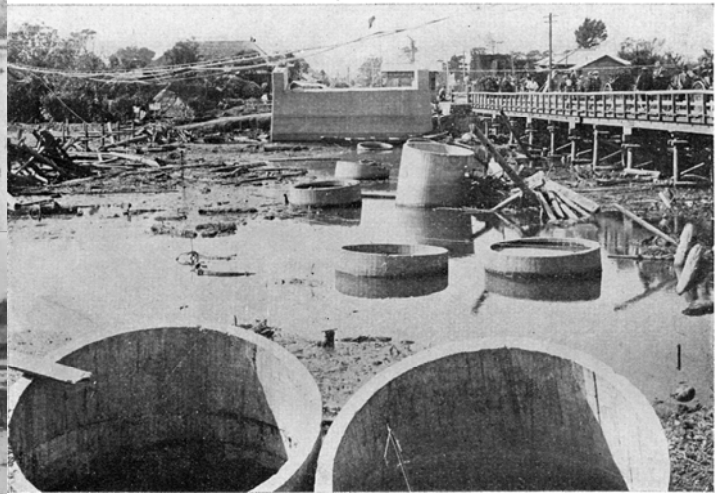
関東地震における液状化発生 の証拠写真



茅ヶ崎市下町屋の水田中に出現した
鎌倉時代の橋の橋脚



国道1号馬入橋(地震当時施工中)
井筒基礎の浮き上がり・移動



上:土木学会:大正12年関東大地震震害調査
報告(1927)

左:震災予防調査会報告、第百号乙(1925)



東海道線被害(茅ヶ崎市中島)



土木学会:大正12年関東大地震震害調査報告(1927)

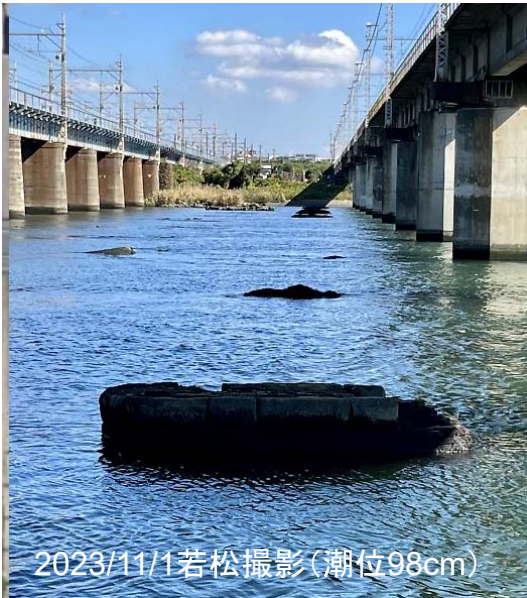
國有鐵道 東海道本線茅ヶ崎馬入川間築堤の大罅裂

東海道線馬入川橋梁の被害



鐵道省:国有鐵道震災誌(1927)

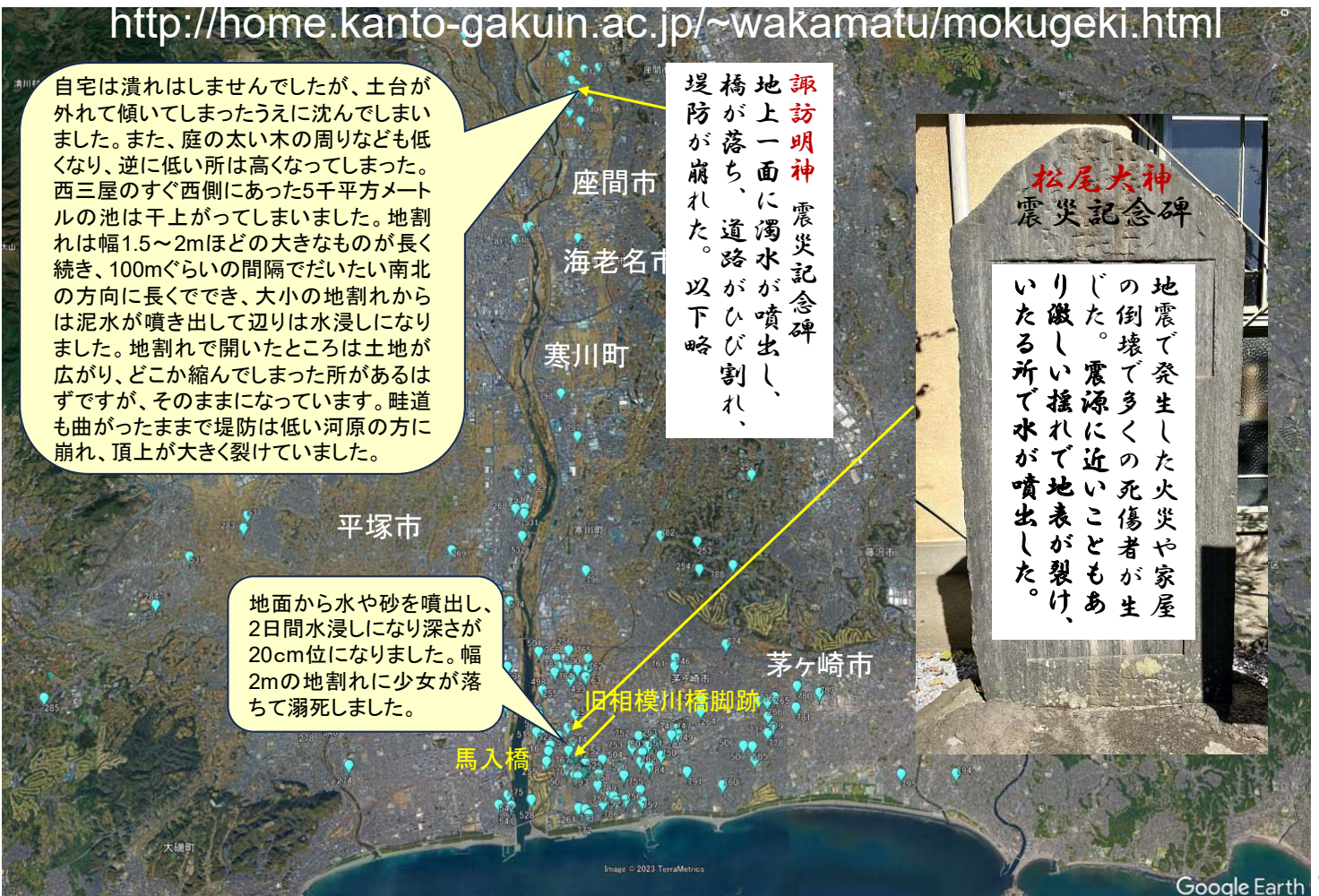
現在も残る被災した鉄道橋の橋脚基礎部



撮影方向 →

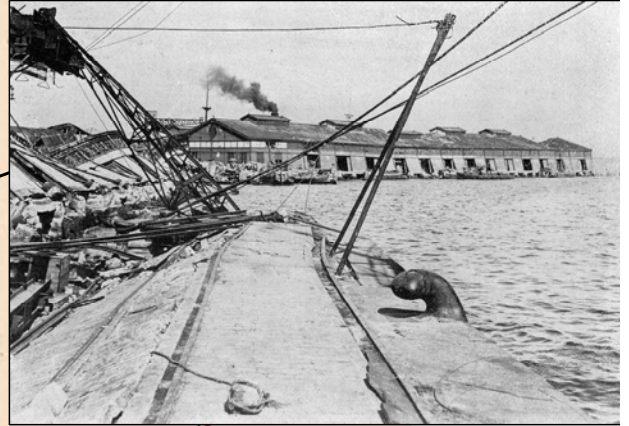
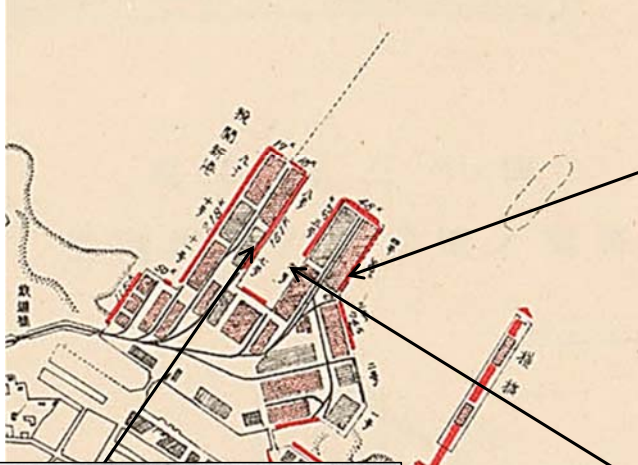
相模川下流における液状化の目撃談

<http://home.kanto-gakuin.ac.jp/~wakamatu/mokugeki.html>



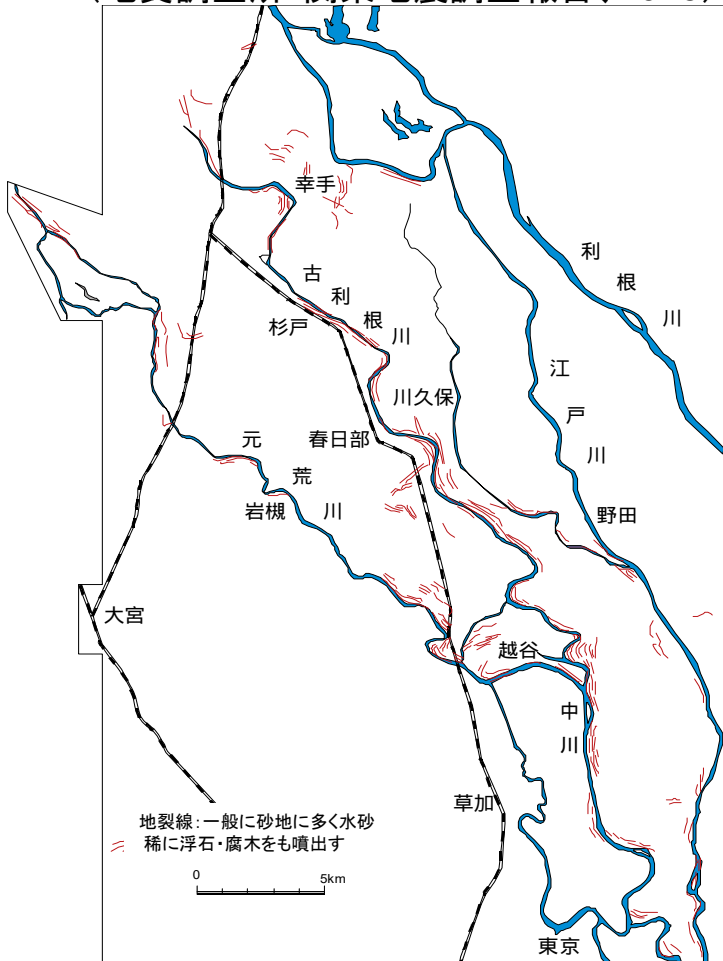
横浜港新港埠頭の岸壁被害

図: 震災予防調査会(1926): 震災予防調査会報告第百号丁
 写真: 土木学会: 大正12年関東大地震震害調査報告(1927)

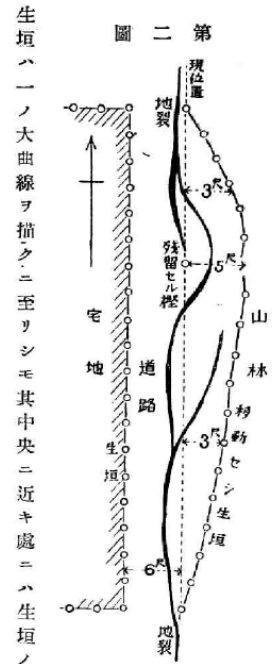


埼玉県中川低地における液状化の事例

(地質調査所: 関東地震調査報告、1925)



セリ



地裂 古利根川ニ近キ部落ノ宅地及畑ニ地裂著シク多量ノ水及砂ヲ噴出シ稀ニ腐木交リ黒色
 粘土又ハ浮石ヲ交フルコトアリ川久保及川久保新田ノ地裂ニ於ケル噴水ノ高サ一尺ニシテ宅
 地附近一面ニ深サ五寸ノ洪水トナリ住家ノ床下或ハ敷居迄浸水シ砂ハ地表一面ニ堆積シテ厚
 サ四寸ニ及ビ又用水堀ヲ埋メシ處アリ

川久保四百十三番地石川喜藏宅地ノ東界ニ沿ヘル幅六尺ノ南北道路ニハ其兩側ニ並行セル生
 垣アリシニ大震ノ際此路上
 ノ東側ニ沿ヒ南北ニ走レル
 地裂ヲ生シ東側ノ生垣ノミ
 ハ第二圖ニ示セル如ク約四
 十間ニ互リ東方ニ移動スル
 コト五尺以下ニテ移動セシ
 生垣ハ一ノ大曲線ヲ描クニ至リシモ其中央ニ近キ處ニハ生垣ノ原位置ヲ示セル樫ノ一株殘留
 セリ

春日部市を流れる古利根川

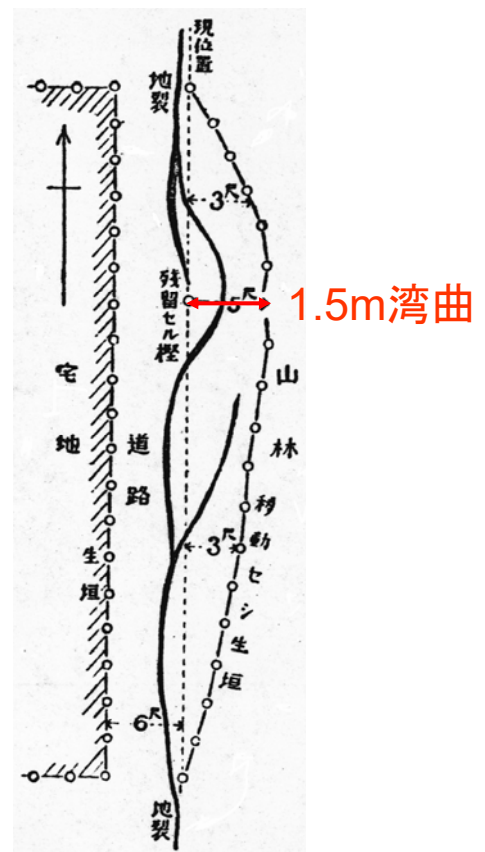


1989年若松撮影

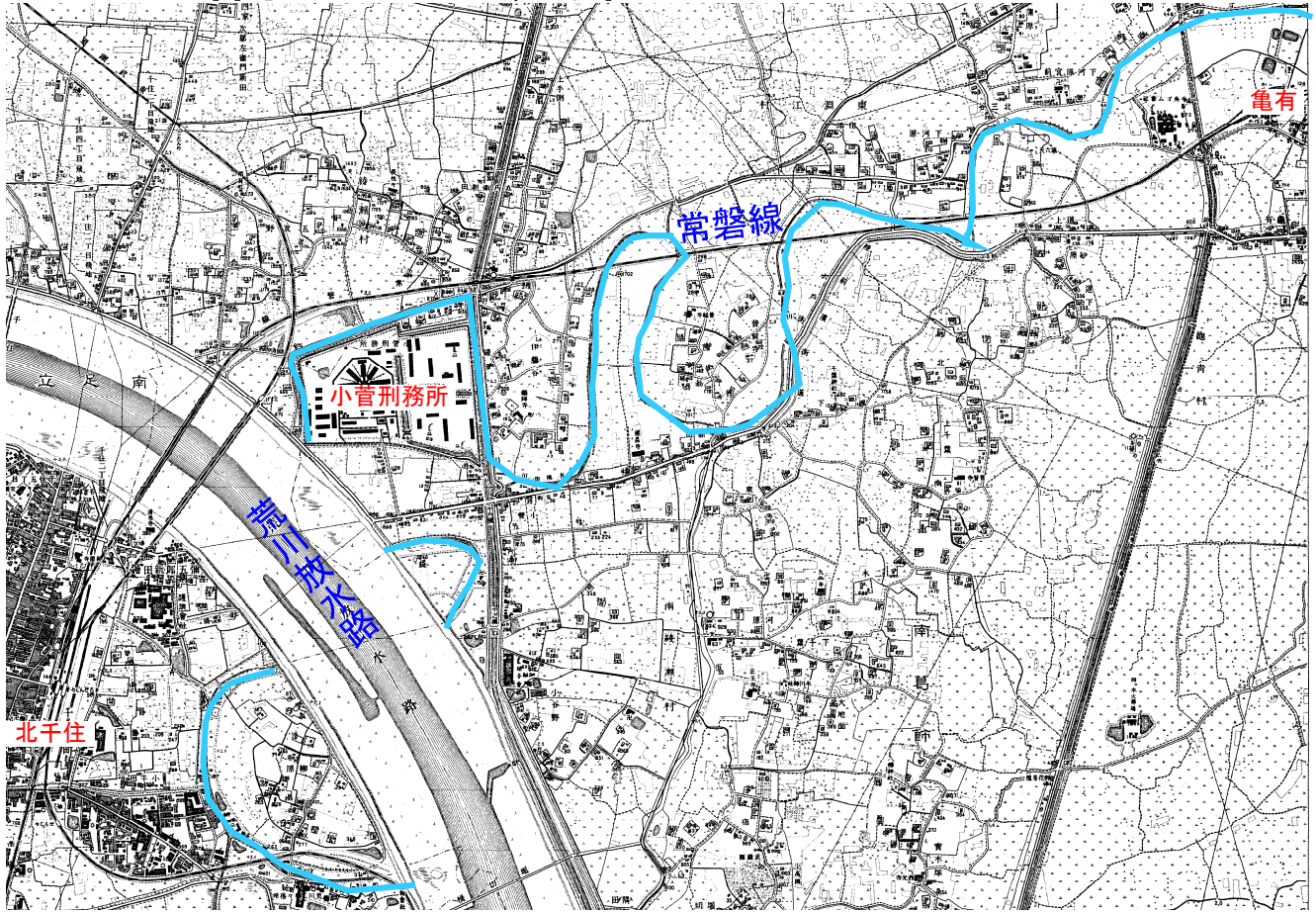
川久保413番地石川喜蔵宅前の道路



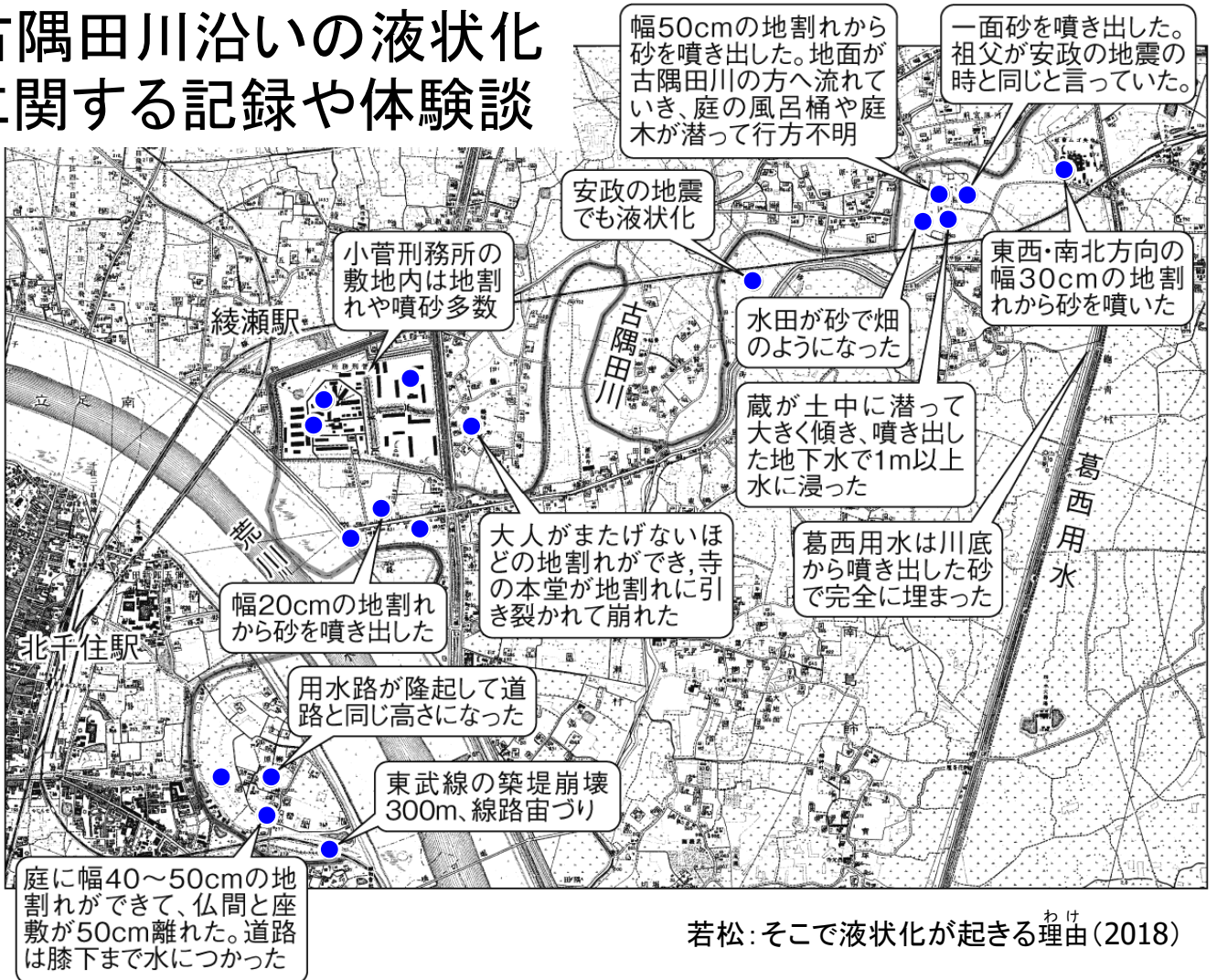
1989年若松撮影



古隅田川の流路(1925年1/1万地形図千住)



古隅田川沿いの液状化に関する記録や体験談

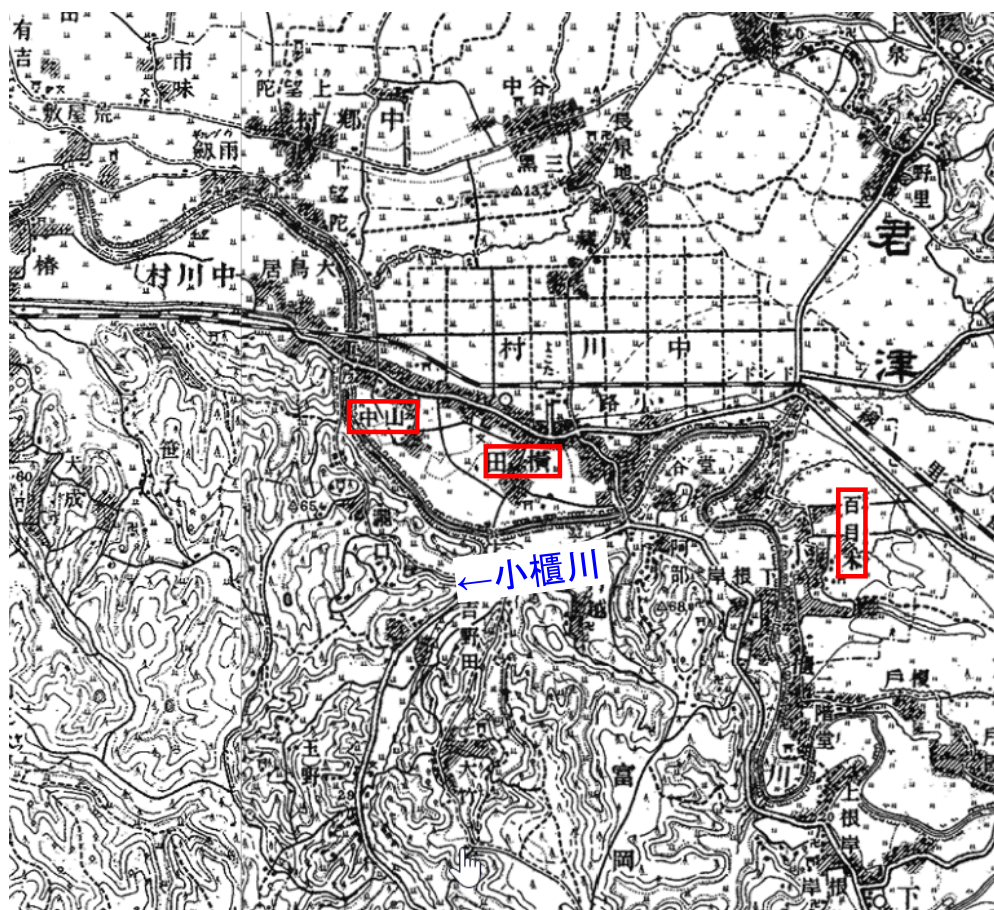


現在の古隅田川



2018年若松撮影

千葉県中川村(袖ヶ浦市)小櫃川沿岸



地滑リ 小櫃川ノ北岸百目木ヨリ横田、山中ニ至ル約三千米ノ間、川ニ平行シテ略東西ニ大小ノ裂罅生シ階段状ヲ形成シ河身ニ押出シ甚タシク河川及平地ノ變化ヲ生シタリ、裂罅ハ河岸ヲ距ル約六十米ノ間ニアリテ五、六米ヲ隔テ、十數條ヲ算シ幅概ネ〇三米、深サ二米内外ニシテ、地震當時ハ裂罅中ヨリ噴水セリ、小坪渡船場附近ニ於テハ(第

甲府盆地における液状化の事例

水及砂の噴出

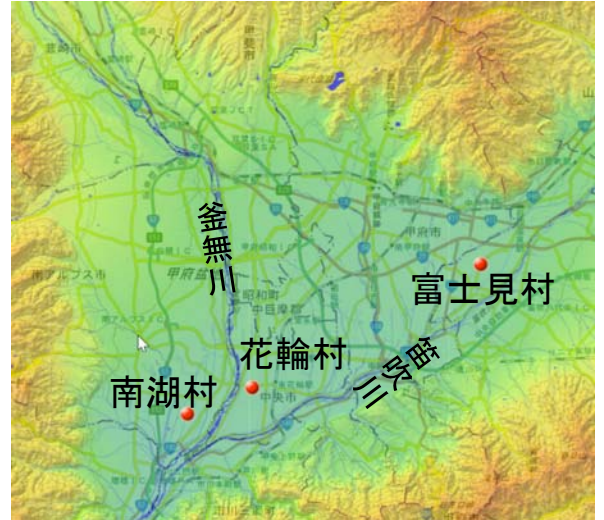
旬川流域の龜裂にも同一の現象がある。甲府盆地の富士見村の數多の龜裂からは盛に水と砂とを噴出し、加ふるに水路に故障が出来、地震後一時間を経ぬ内に村内に濁水が充ちて膝を没するに至つた。花輪村及南湖村も同様であつて、田畑には噴出した白砂が見へるのである。其他の龜裂にも亦同様の現象があつたが、之より小で且つ少ない。

土地の亀裂及断層

甲府盆地では笛吹川の沿岸に甚だしく、石和附近から斷續して釜無川との合派點に達し、之から富士川の沿岸に連り、鰐澤まで五六里の間追跡が出来る。笛吹川に合流する平等川、荒川、釜無川では其合流點から上流へ一二里の間龜裂があるが、處々斷絶して居る。龜裂は段落し、一部分陥落し、落差一二尺で、四五尺のものもある。開口の幅は一二寸で、六七寸から一尺二三寸のものもある。堤防は爲めに川に押し出され、又決潰したところは應急修理をしたが、釜無川西方の堤防は五十間決潰し、南湖村の東西約一里、南北二十町の地域は濁水に浸され、更に九月十四日及十五日の大雨で決潰箇所が二三百間に擴大し、浸水は五明村に及び、其面積は東西約一里二十町、南北三十町となつた。

井上禧久助:地震による地変
東京府大正震災誌、1925

富士見村(笛吹市)
花輪村(中央市)
南湖村(南アルプス市)



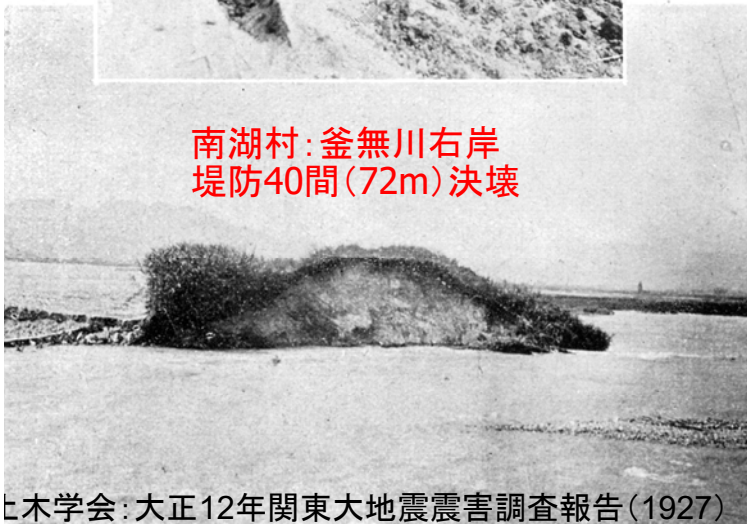
デジタル標高地形図(山梨県、2019年6月)に加筆



花輪村:釜無川
左岸堤防の沈下

釜無川左岸

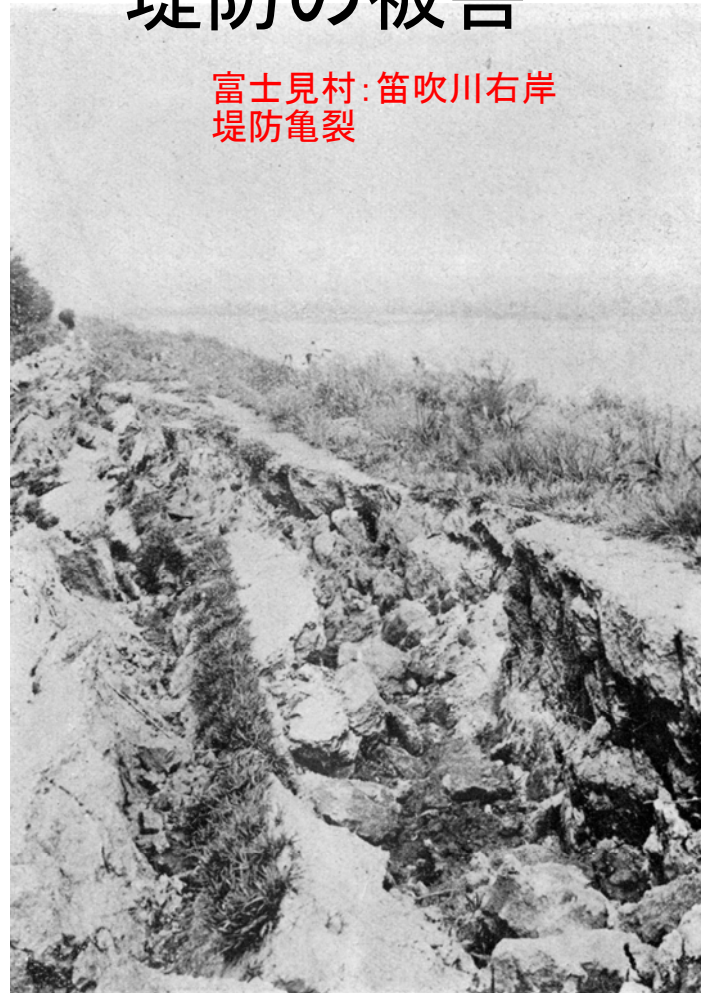
山梨縣中巨摩郡花輪村堤防の沈下



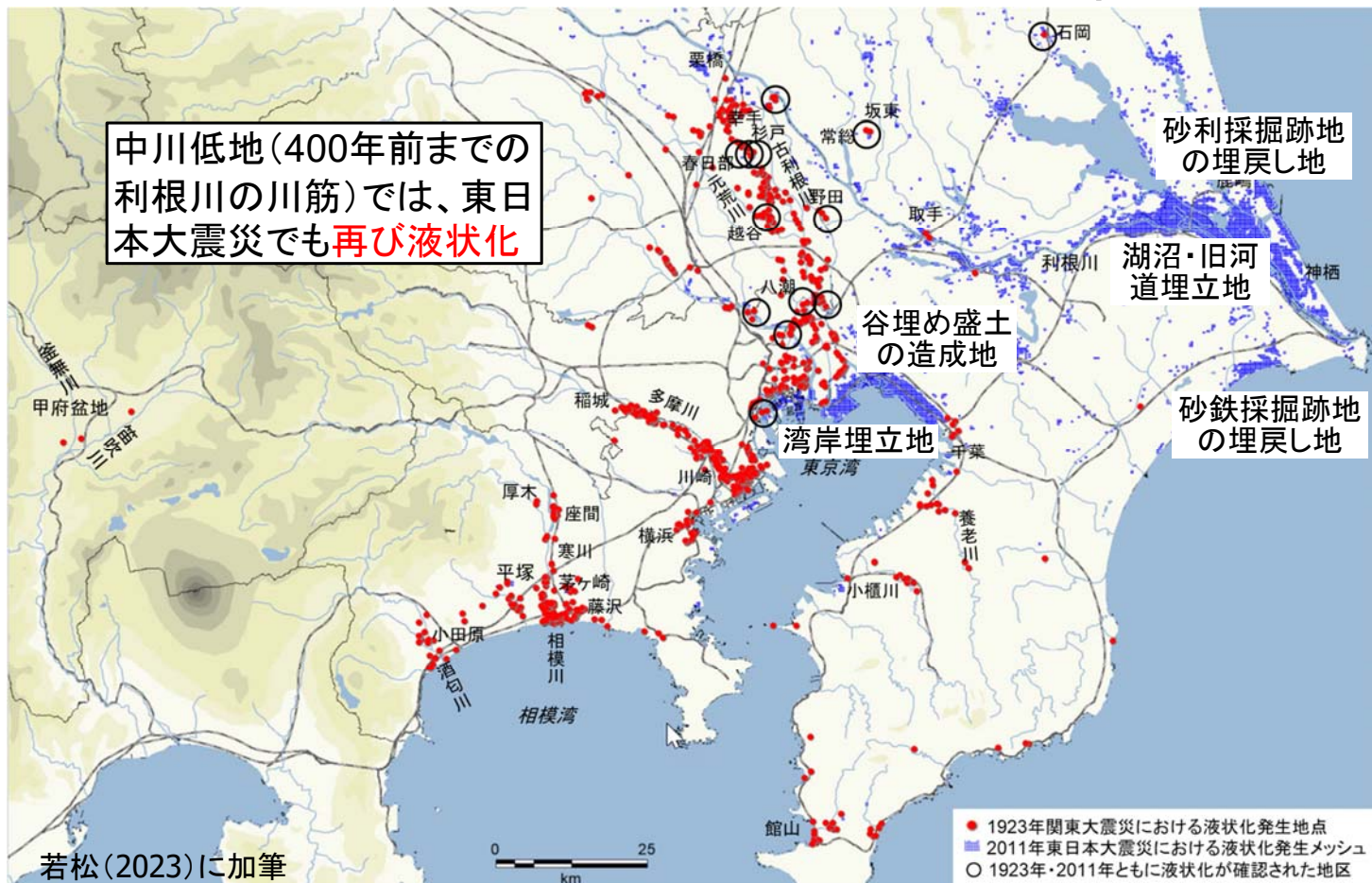
南湖村:釜無川右岸
堤防40間(72m)決壊

堤防の被害

富士見村:笛吹川右岸
堤防亀裂



1923年関東地震と2011年東日本大震災における液状化発生地点の重ね合わせ



液状化地点の座標と出典は以下のDVDに収録されています



ご清聴ありがとうございました！

