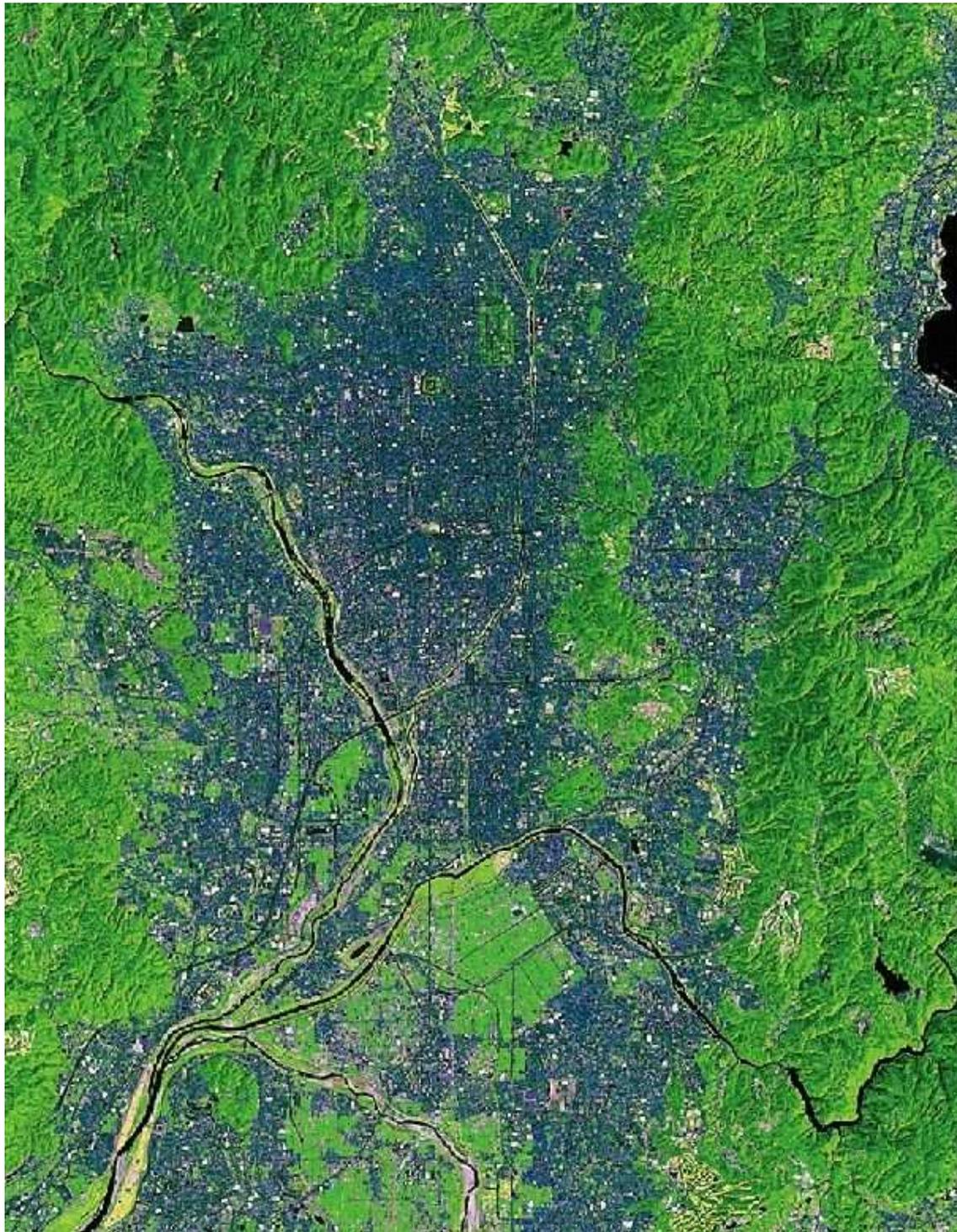


京都盆地の地質と地盤条件からみる災害リスク

一般財団法人 GRI財団
三村 衛



京都盆地のランドサット図

京都盆地と周辺の地形の特徴

- 東西を活断層によって区切られる
- 丘陵部には大阪層群の砂泥互層が現れる。
- 中央の平地部分は、桂川（鴨川）、宇治川、木津川の3河川による堆積物からなり、氾濫原、自然堤防、扇状地、旧河道、排水不良の低湿地といった地形区分となる。
- 三川合流付近で河川が停滞し、排水不良の低湿地が構成される。。また、宇治川南側には巨椋池干拓地が展開する。

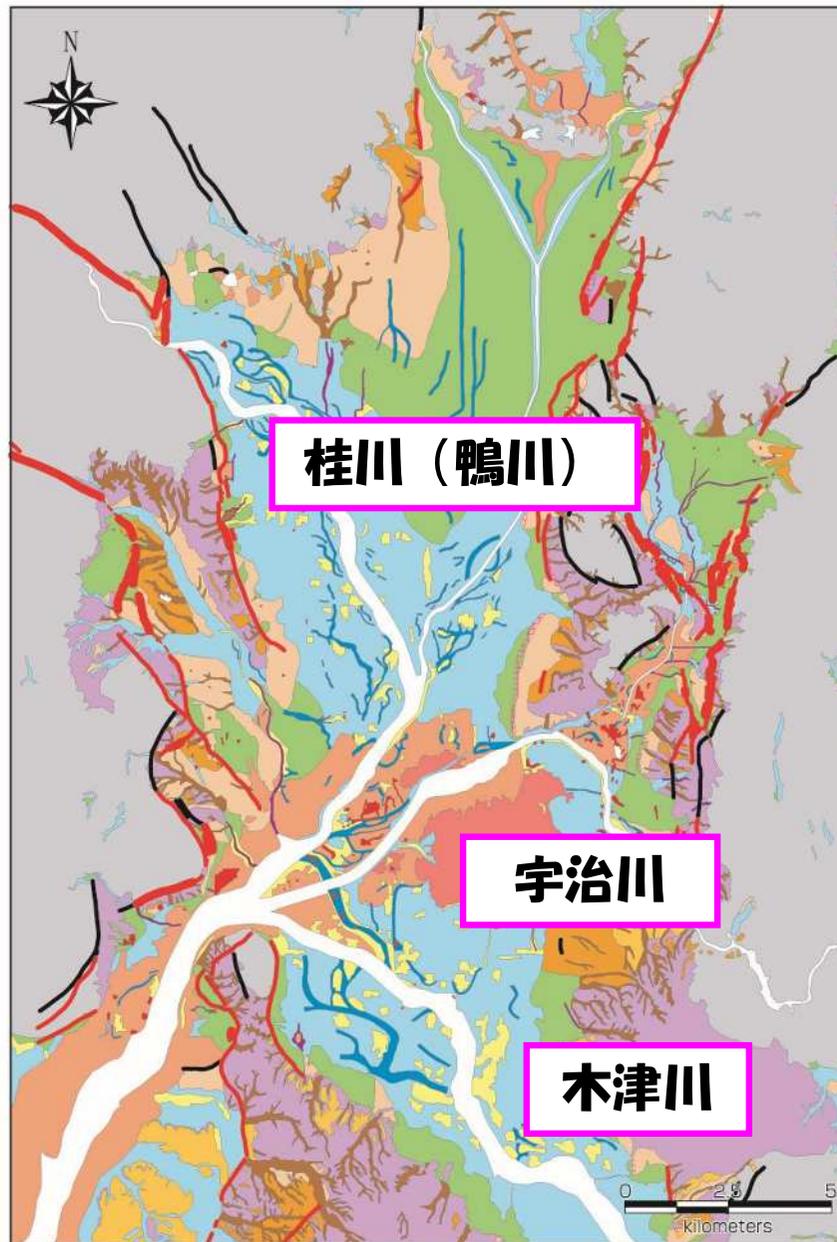


図2.2.2 京都盆地の表層地質図 植村(1999)²⁾の表層地質図を参考に対象地域を加筆

京都盆地で見られる地層と形成年代

地質年代		地質単位	
新生代	第四紀	完新世	沖積層
		更新世	段丘構成層
	第三紀	大阪層群	
中生代	白亜紀	北白川花崗岩	
	ジュラ紀	丹波帯 中・古生層	
	三疊紀		
古生代	二疊紀	丹波帯 中・古生層	
	石炭紀		

← 砂・シルトが主体

← 礫が主体

← 砂・粘土の互層

← 風化すれば、マサ土を大量に排出

← 頁岩，砂岩，チャートからなる。固結度が高く，礫状に崩れる

Ma7
Ma6
Ma5
Ma4
Ma3
Ma2

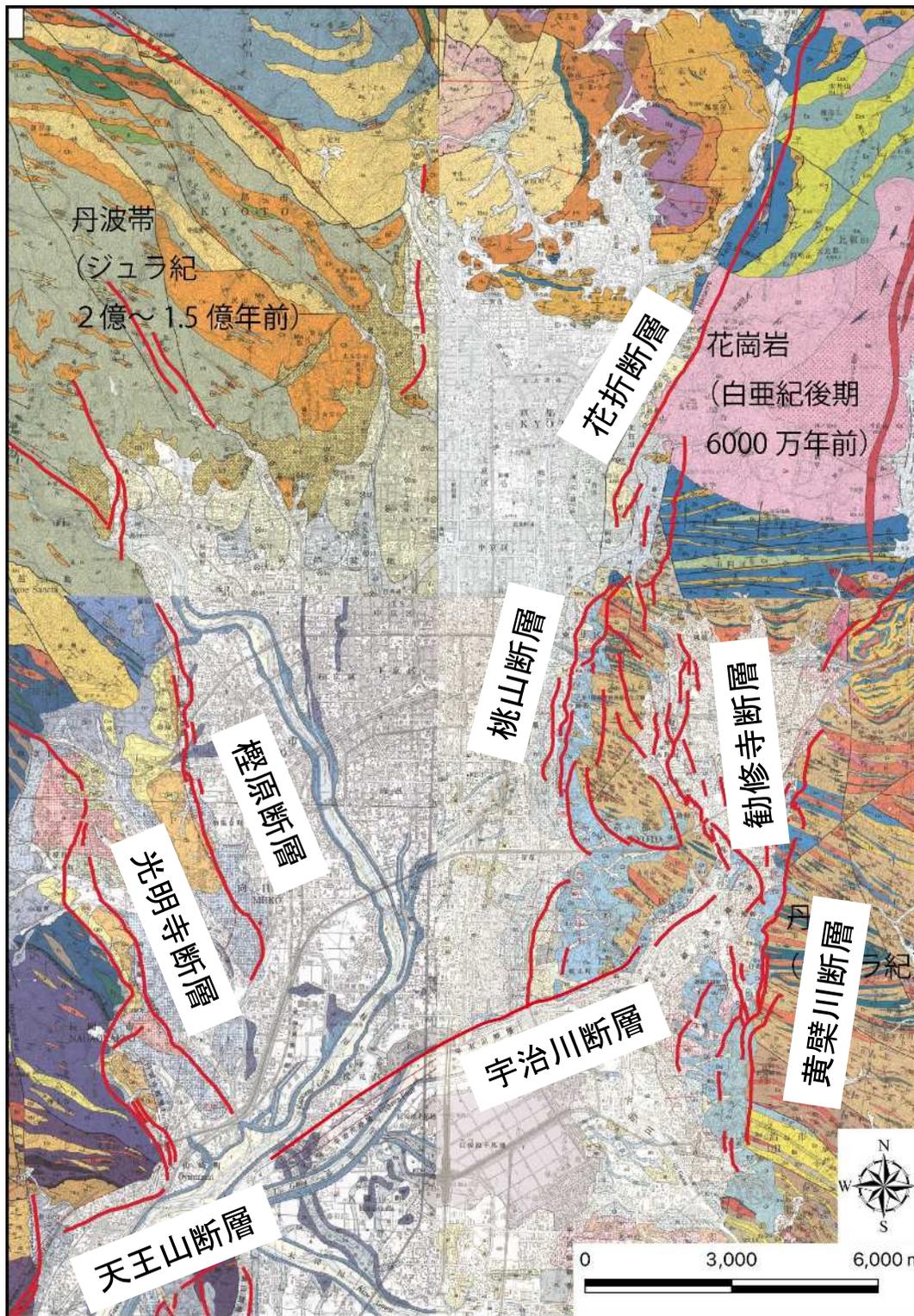
京都盆地と周辺の地質

京都盆地地下および周辺の山地のほとんどは、中・古生界の丹波帯が分布する。丹波帯は基本的に砂岩、泥岩、一部チャートからなる。大変古い岩体なので、亀裂や割れ目が多い。

盆地北東部には、ピンク色の花崗岩が分布する。これは近畿地方中央部に分布する花崗岩である。

盆地の周辺の山地と盆地の境界部には赤線で示す「活断層」が分布する。活断層は上下変位を示す逆断層および北東部の花断折層は横ずれ断層である。

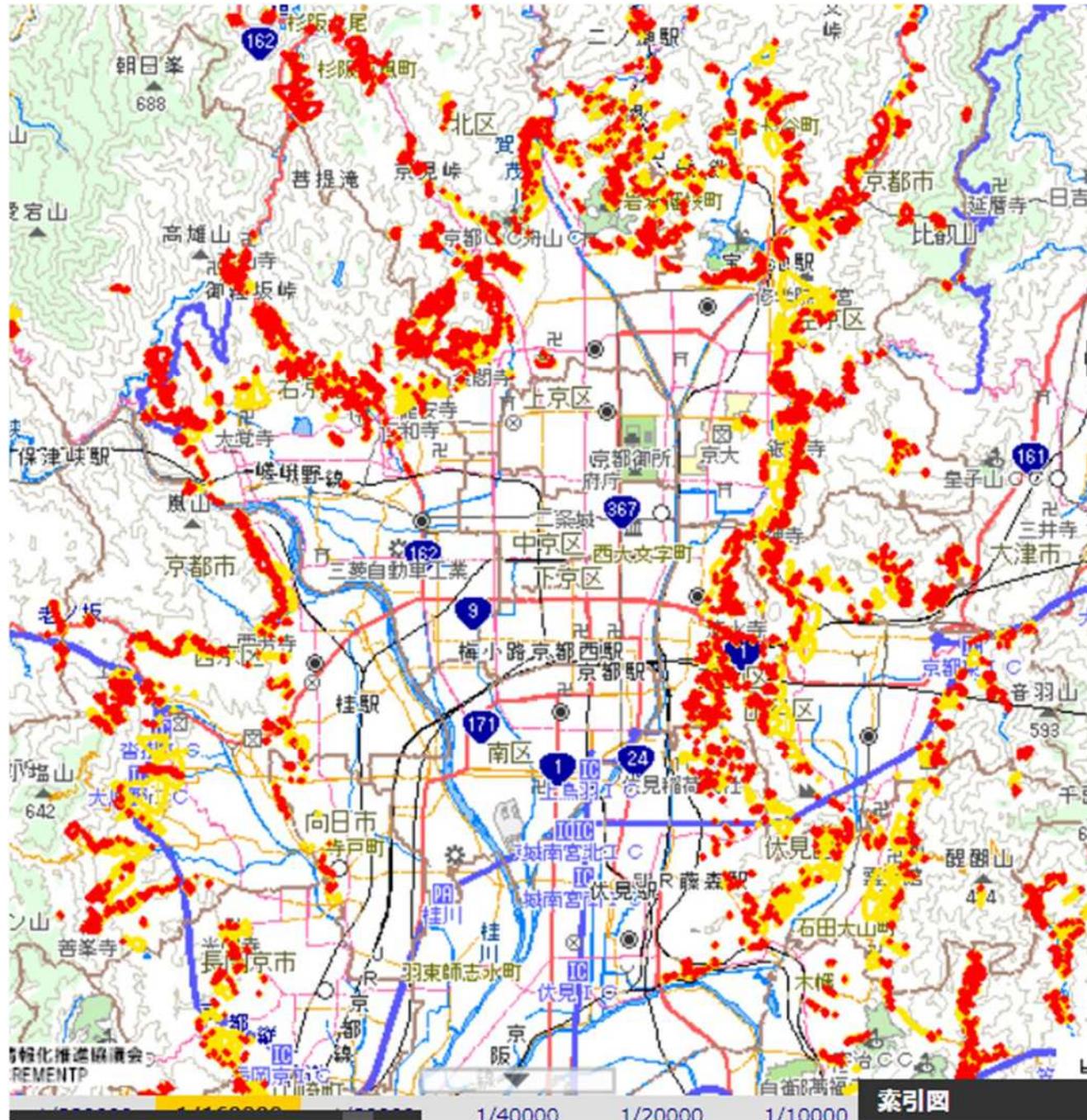
丘陵地域は基本的に大阪層群とよばれる第四紀の堆積層が分布する。主には砂層と砂礫層であるが、粘土層も一部含まれている。



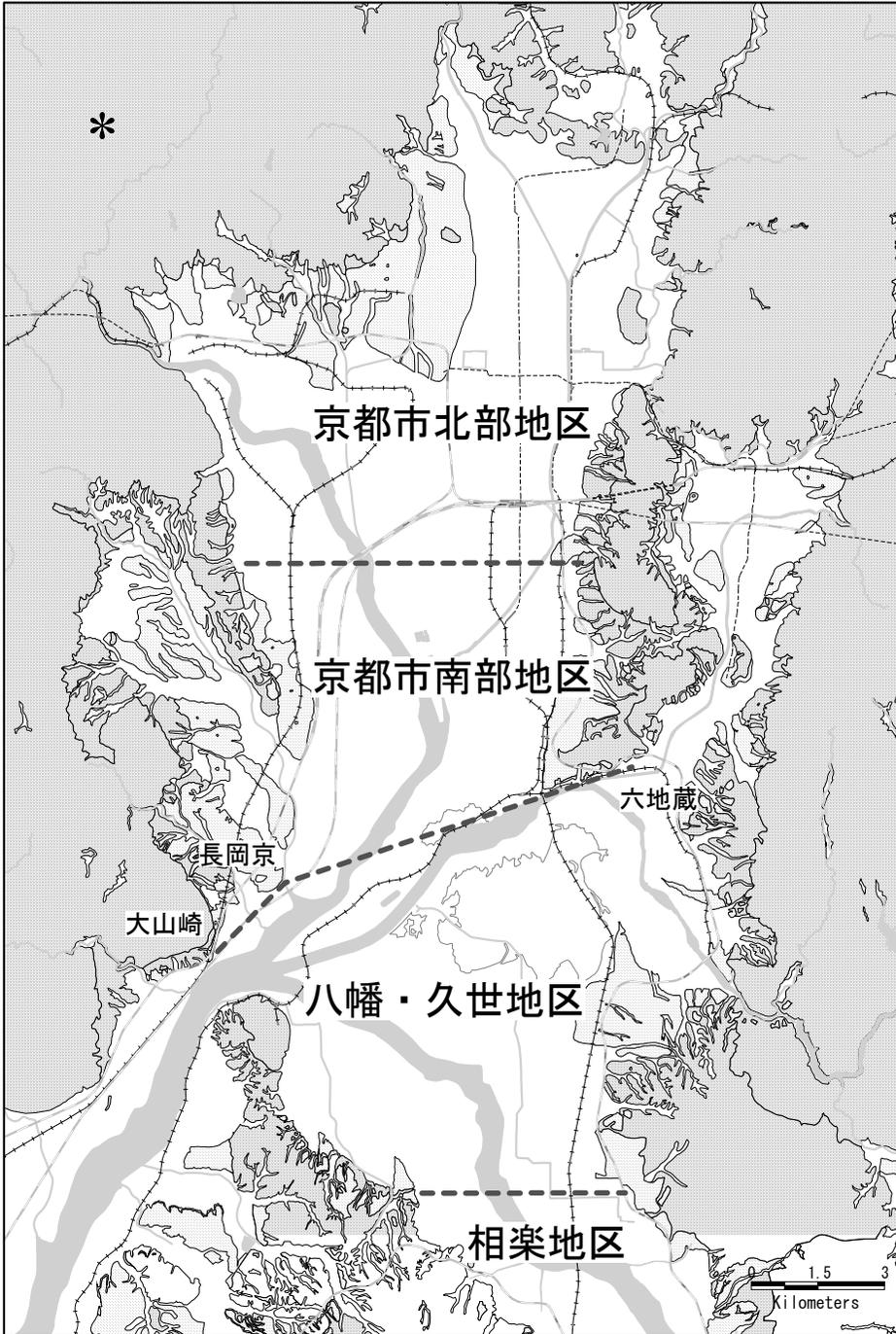
5j万分の1地質図幅,「近畿の活断層」,京都市活断層調査報告書を利用

斜面災害ハザード

土砂災害特別警戒区域及び土砂災害警戒区域の指定値は、基本的に盆地と山地の境界付近に分布し、活断層の分布とも相関性が高い。

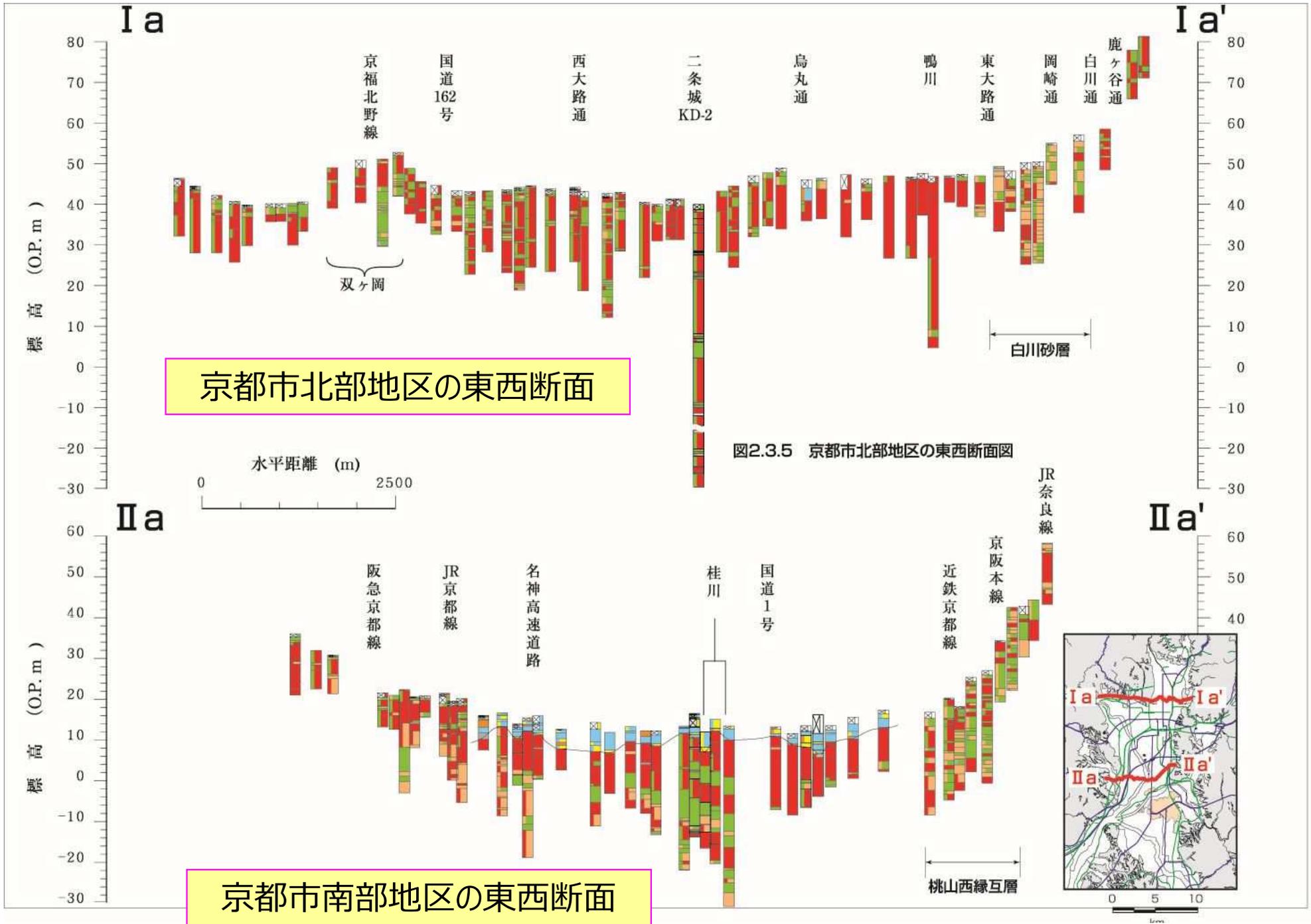


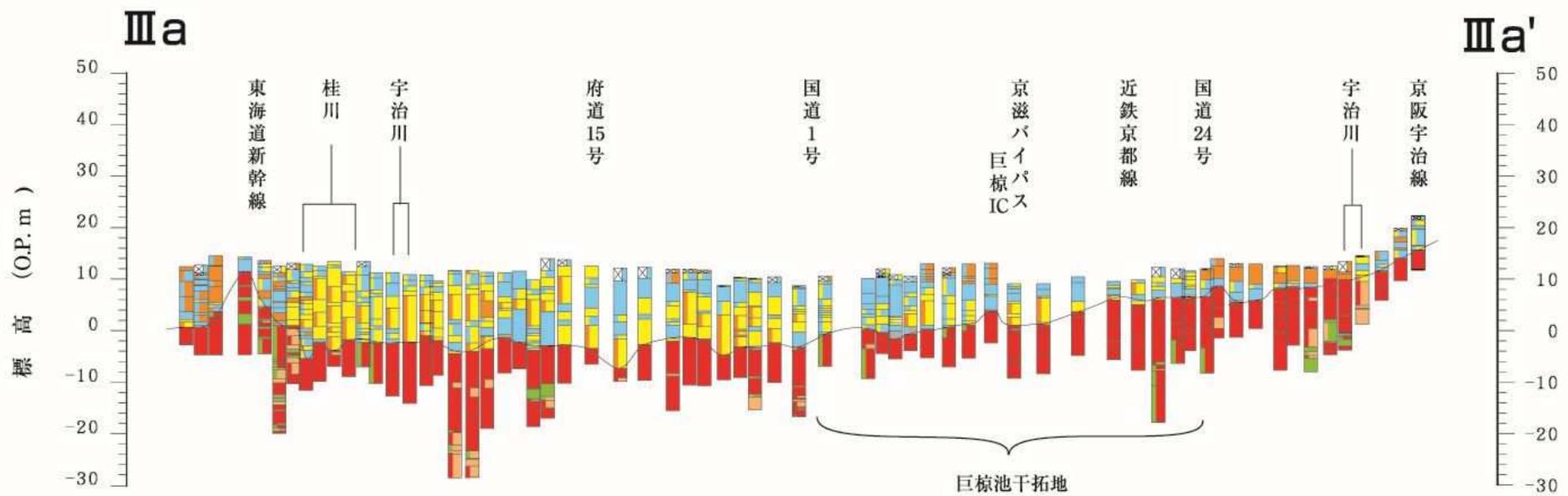
京都府マルチハザード情報より



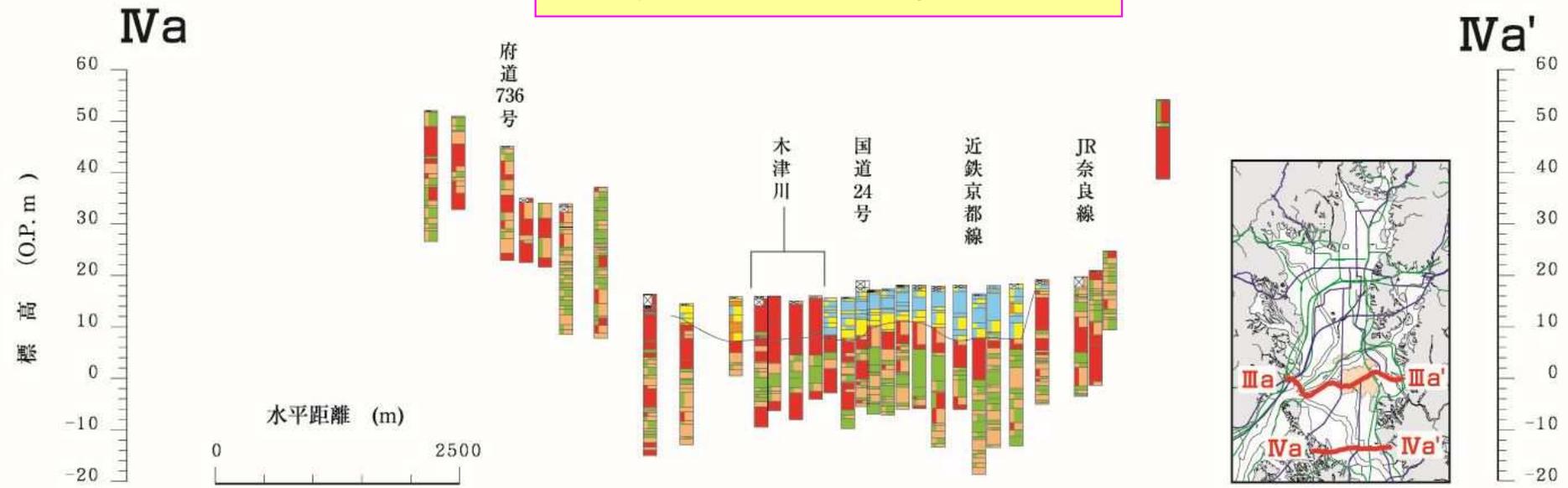
南北断面を基にした区域分けを東西に分布状況を調べてエリア区分を行った結果、4つの地域に区分。

⇒ 各エリアの特徴を紹介

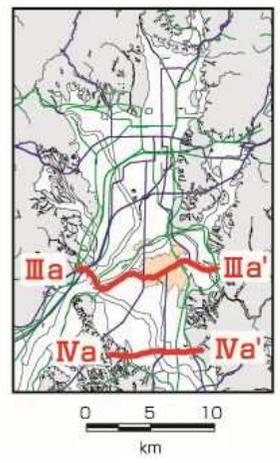


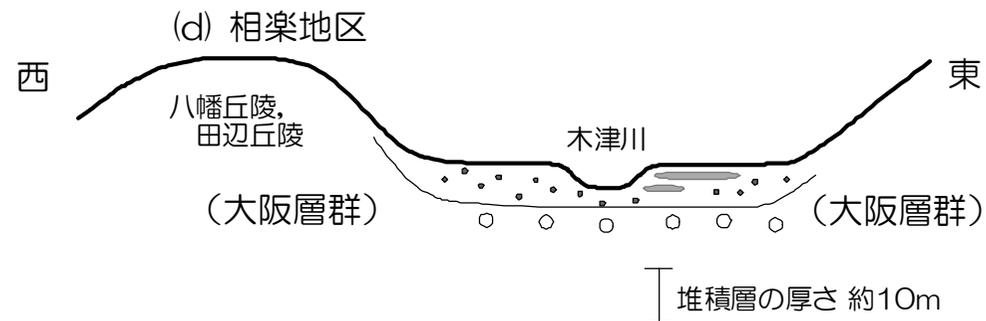
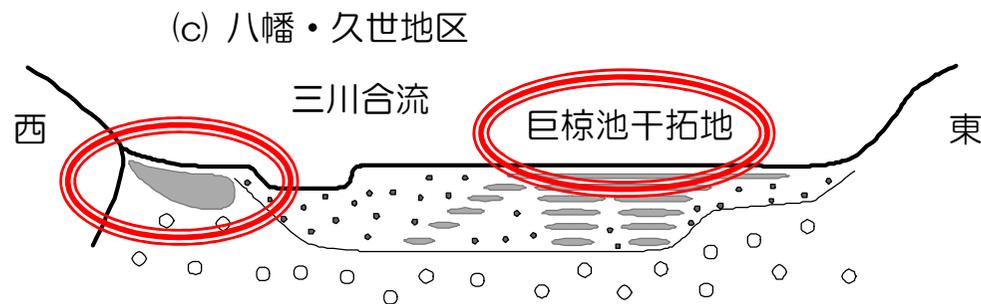
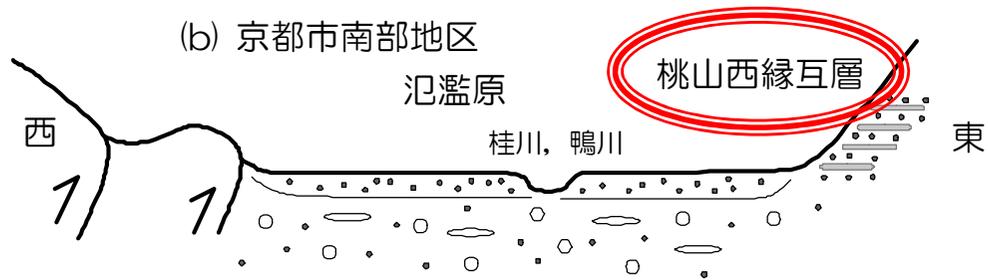
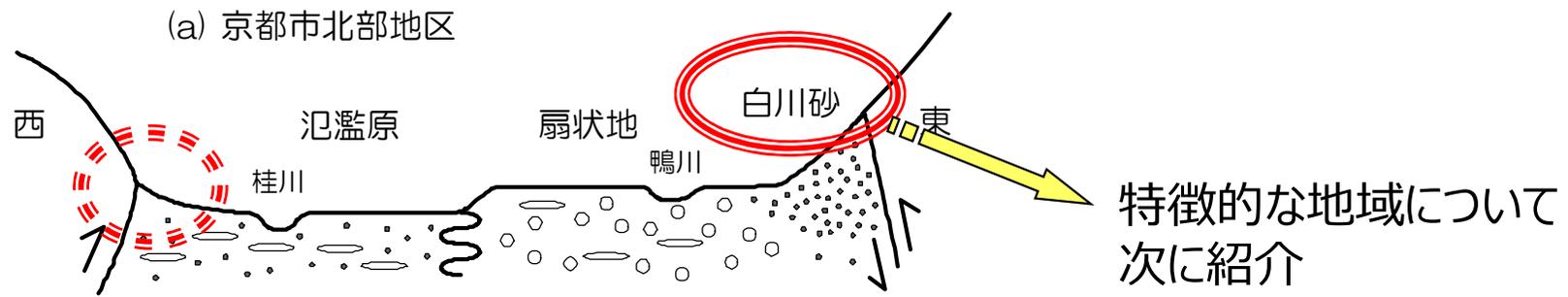


八幡・久世地区の東西断面

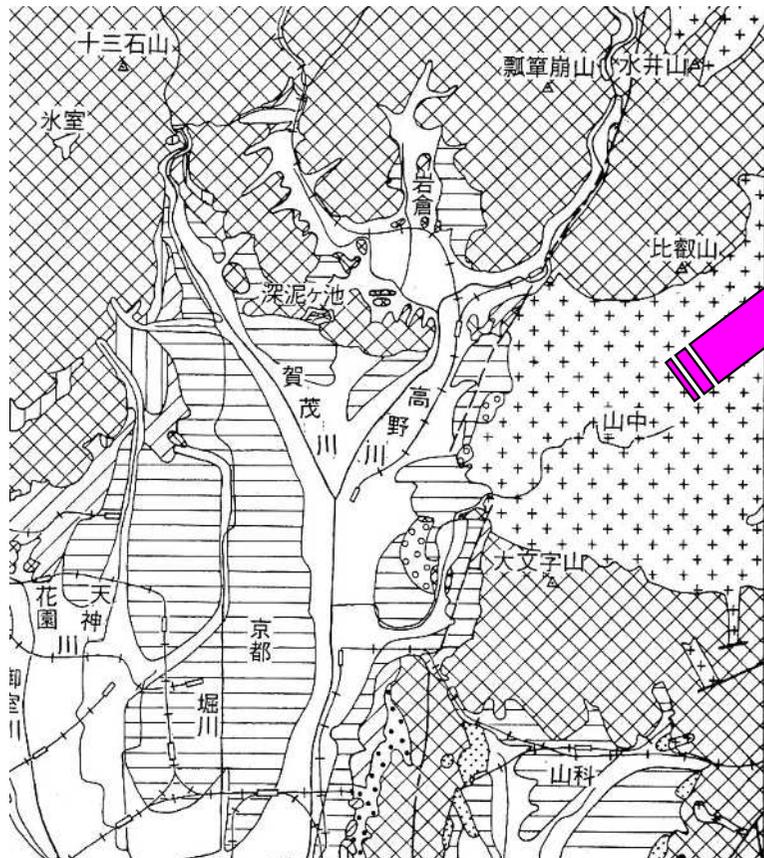


相楽地区の東西断面





4 地区の東西模式断面
(イメージのイラスト)



白川上流一帯に分布する花崗斑岩がマサ化して、白い砂（石英や長石が主体）になると考えられる。

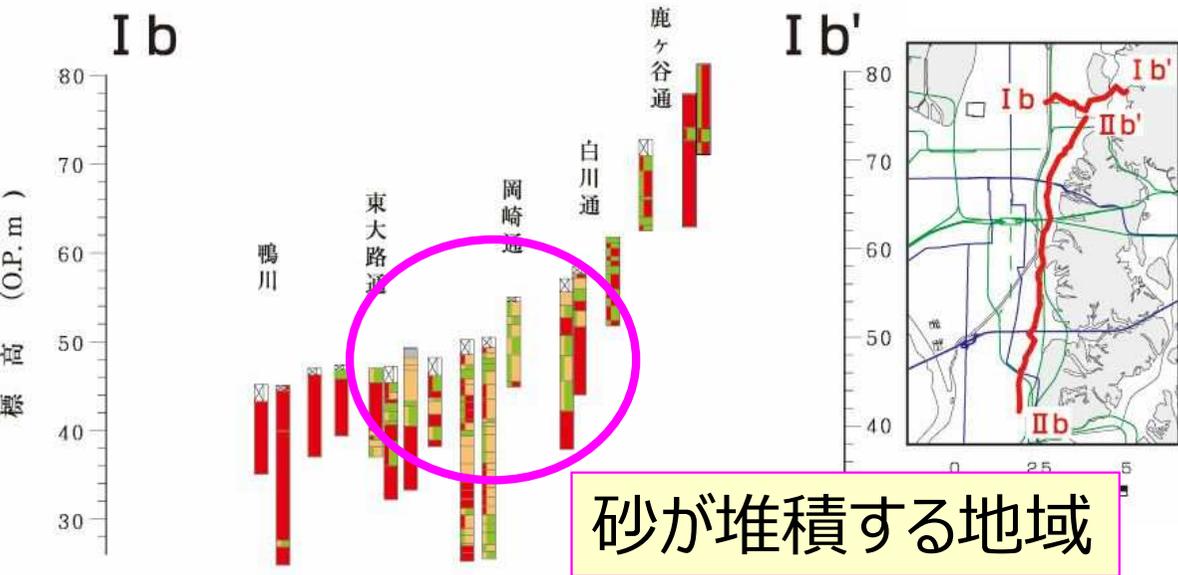
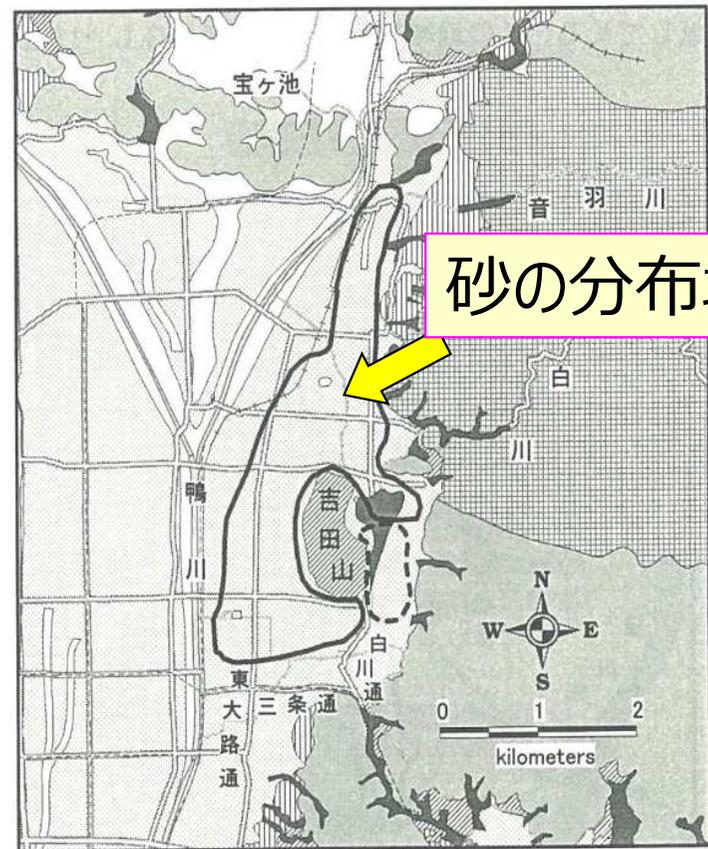


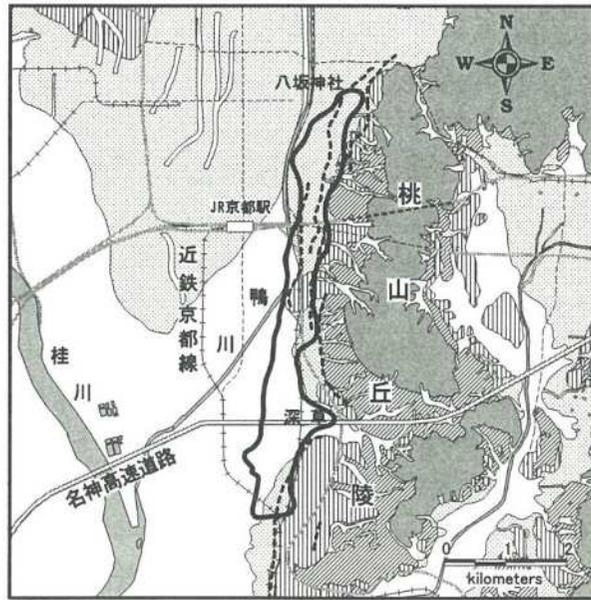
図2.3.12 白川砂層分布域の東西断面図



砂の分布域

- 白川砂層分布域
- ▨ シルトと礫の互層域
- 低湿な谷底低地
- ▤ 扇状地
- ▥ 段丘
- ▧ 丘陵
- ▩ 基盤山地(その他)
- 基盤山地(花崗岩)

図2.3.13 白川砂層分布図



- 桃山西縁互層分布域 □ 扇状地 ▨ 段丘
- ▨ 丘陵 ■ 基盤山地 - - - 桃山断層

図2.3.15 桃山西縁互層分布図

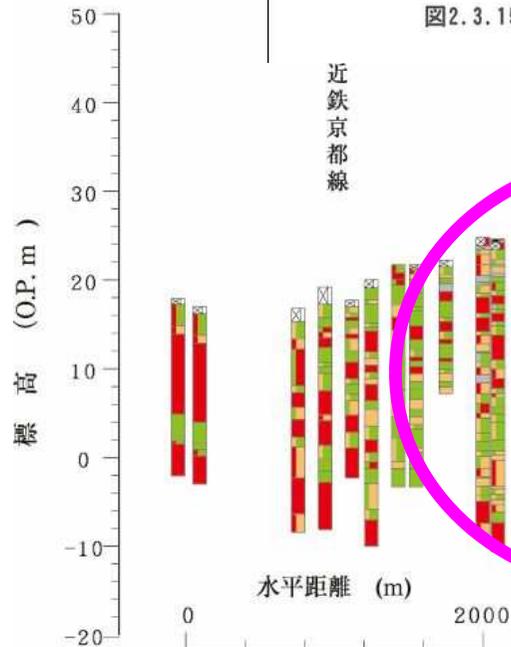


JR東海道本線

国道1号

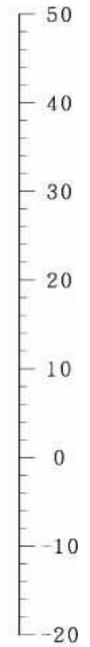
粘土・砂が互層状に堆積する地域

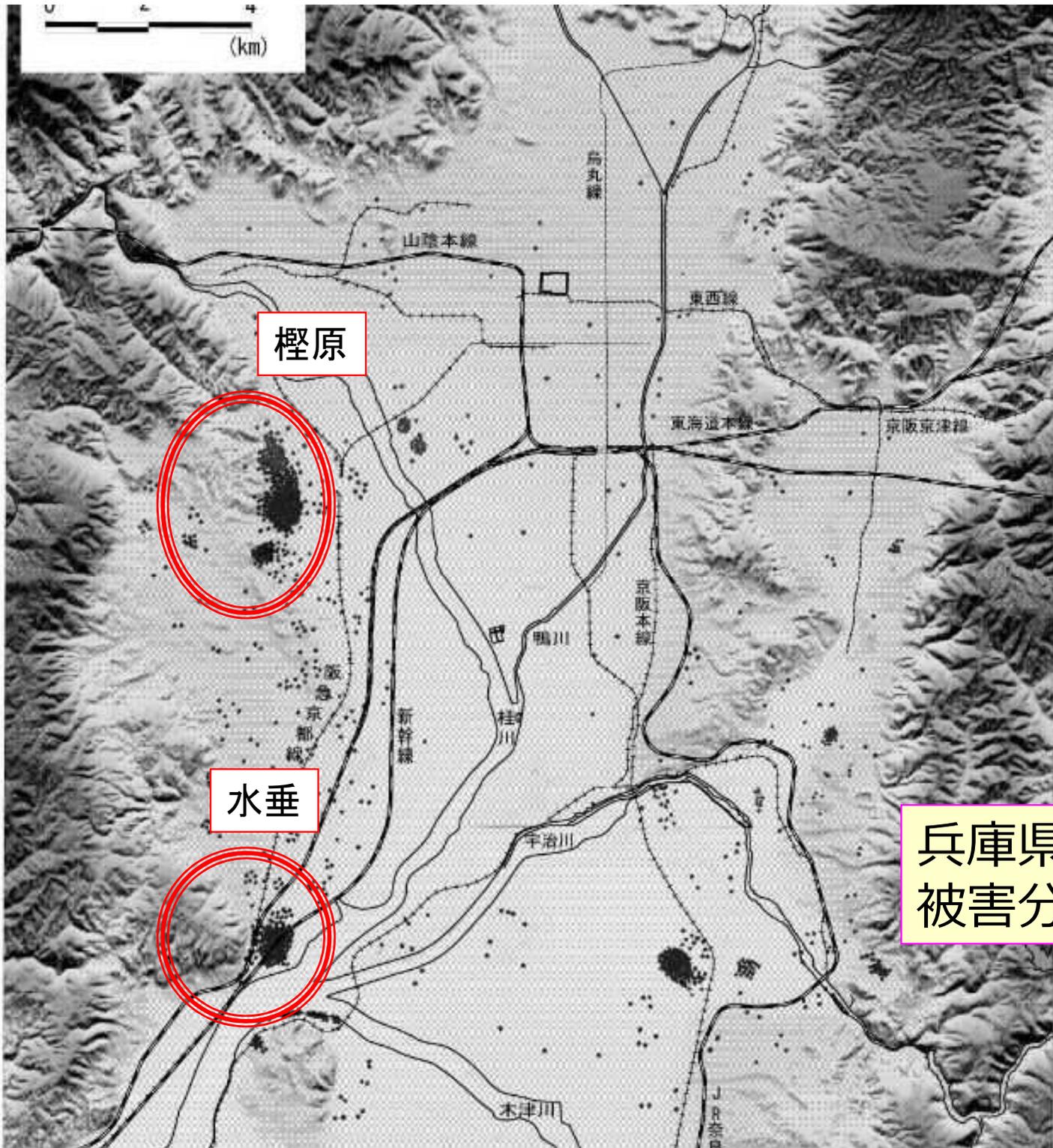
IIb



IIb'

図2.3.14 桃山西縁互層分布域の南北断面図





榎原

水垂

兵庫県南部地震時の被害分布

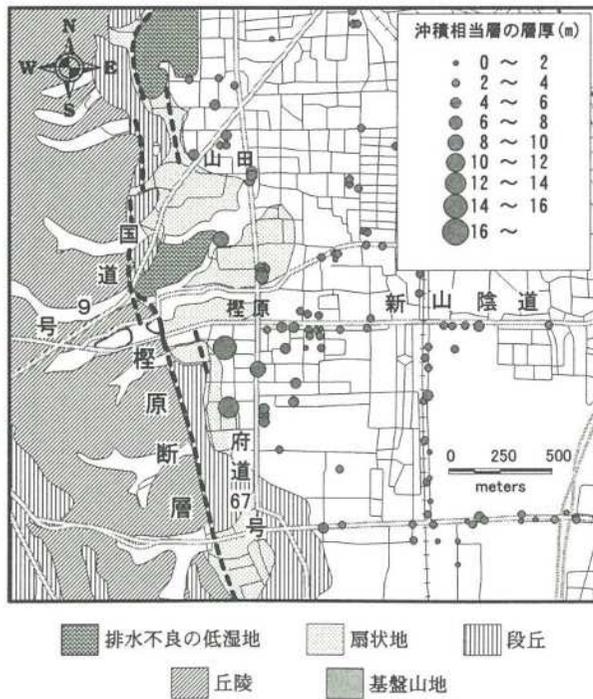


図2.3.16 榎原地域の沖積相当層層厚分布図

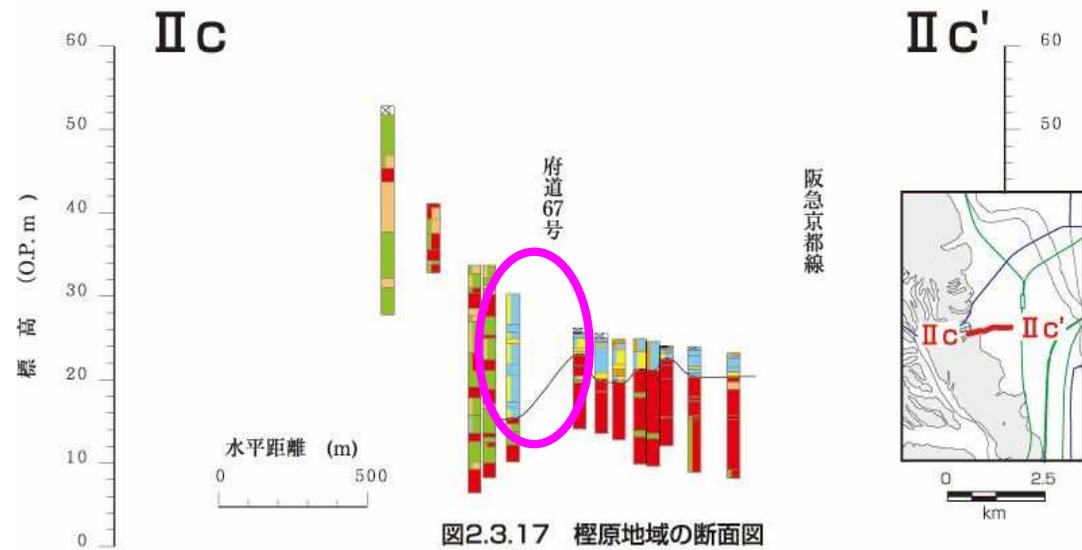


図2.3.17 榎原地域の断面図

丘陵との境界部に一部，沖積層が厚く分布する
= 被害地域分布と相関がよい

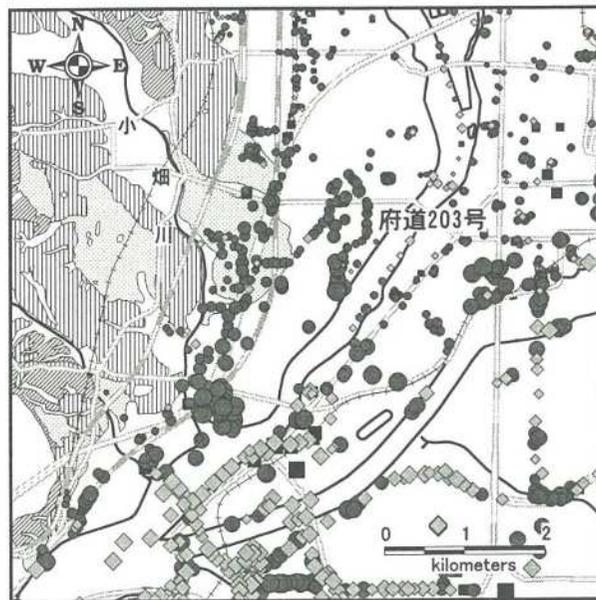
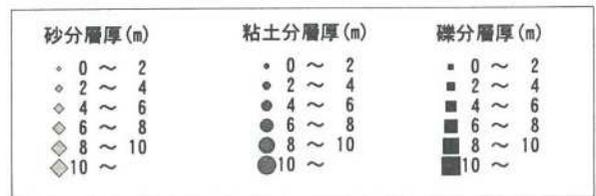


図2.3.19 水垂地域の沖積相当層の土層分布図

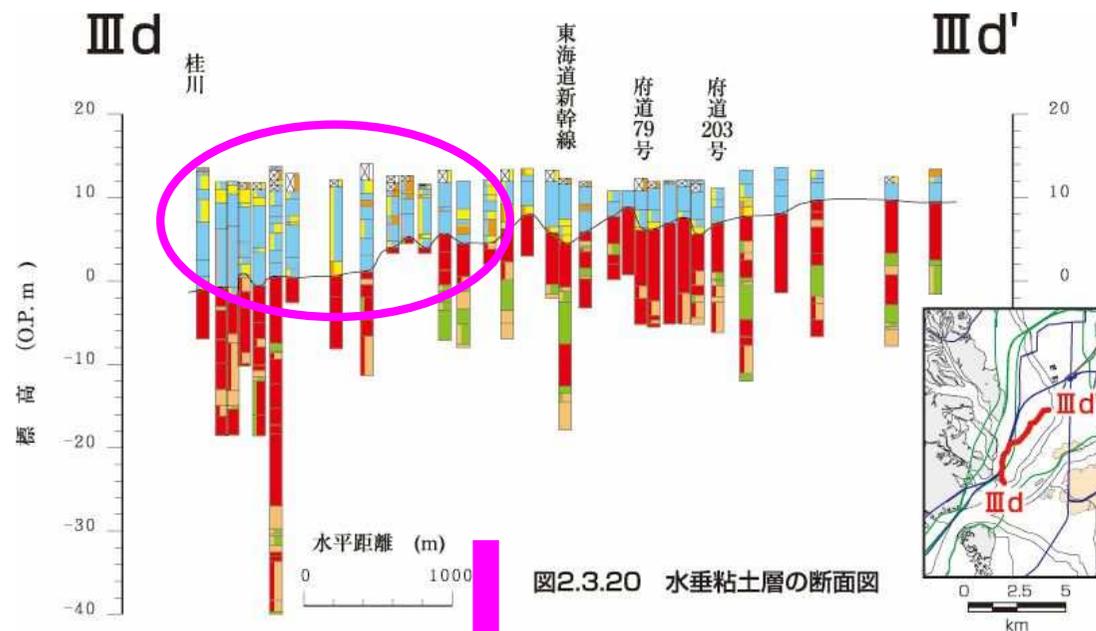


図2.3.20 水垂粘土層の断面図

丘陵との境界部に一部、沖積層が厚く分布する
 = 被害地域分布と相関がよい

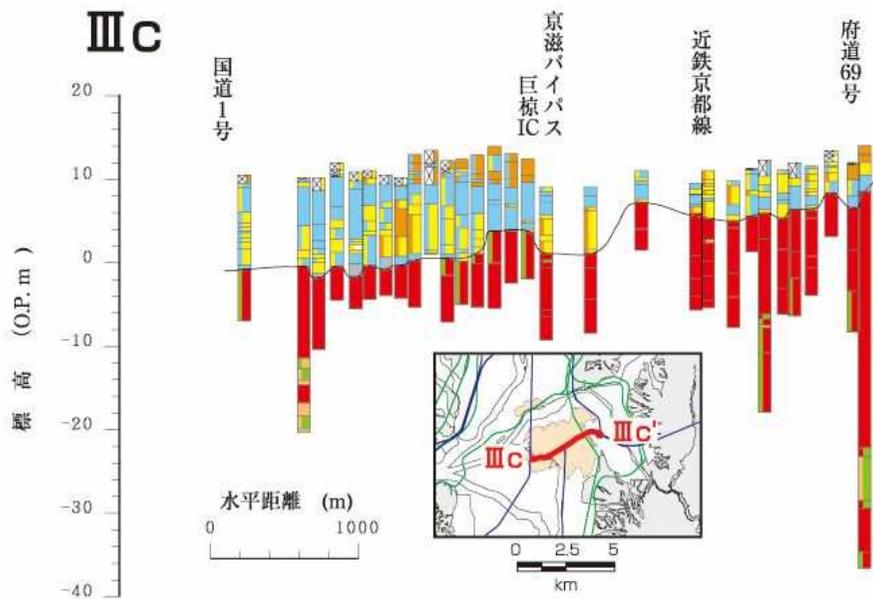
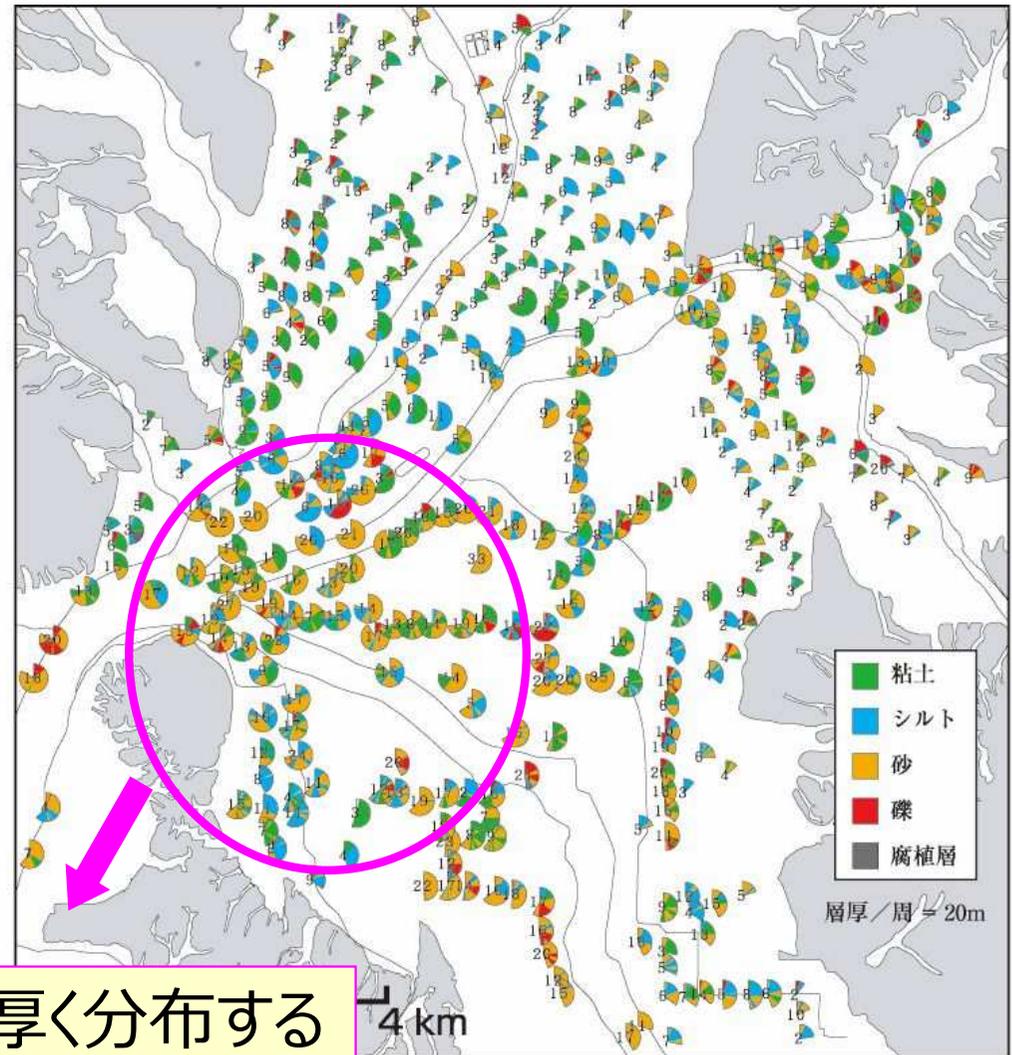


図2.3.18 巨椋池干拓地の東西断面図



2 三川合流地域の沖積相当層の地質構成

三川合流部および木津川に厚く分布する
= 土粒子の供給量が多い

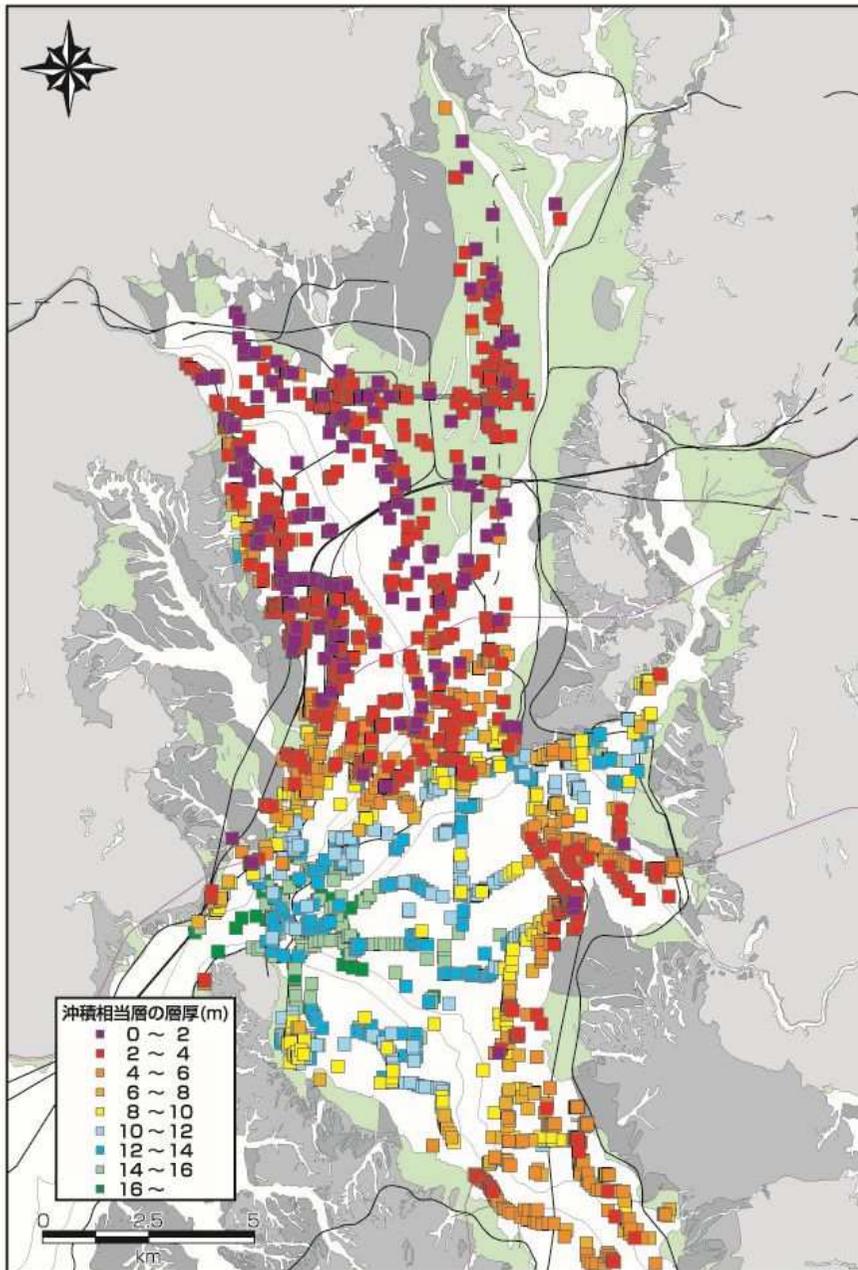


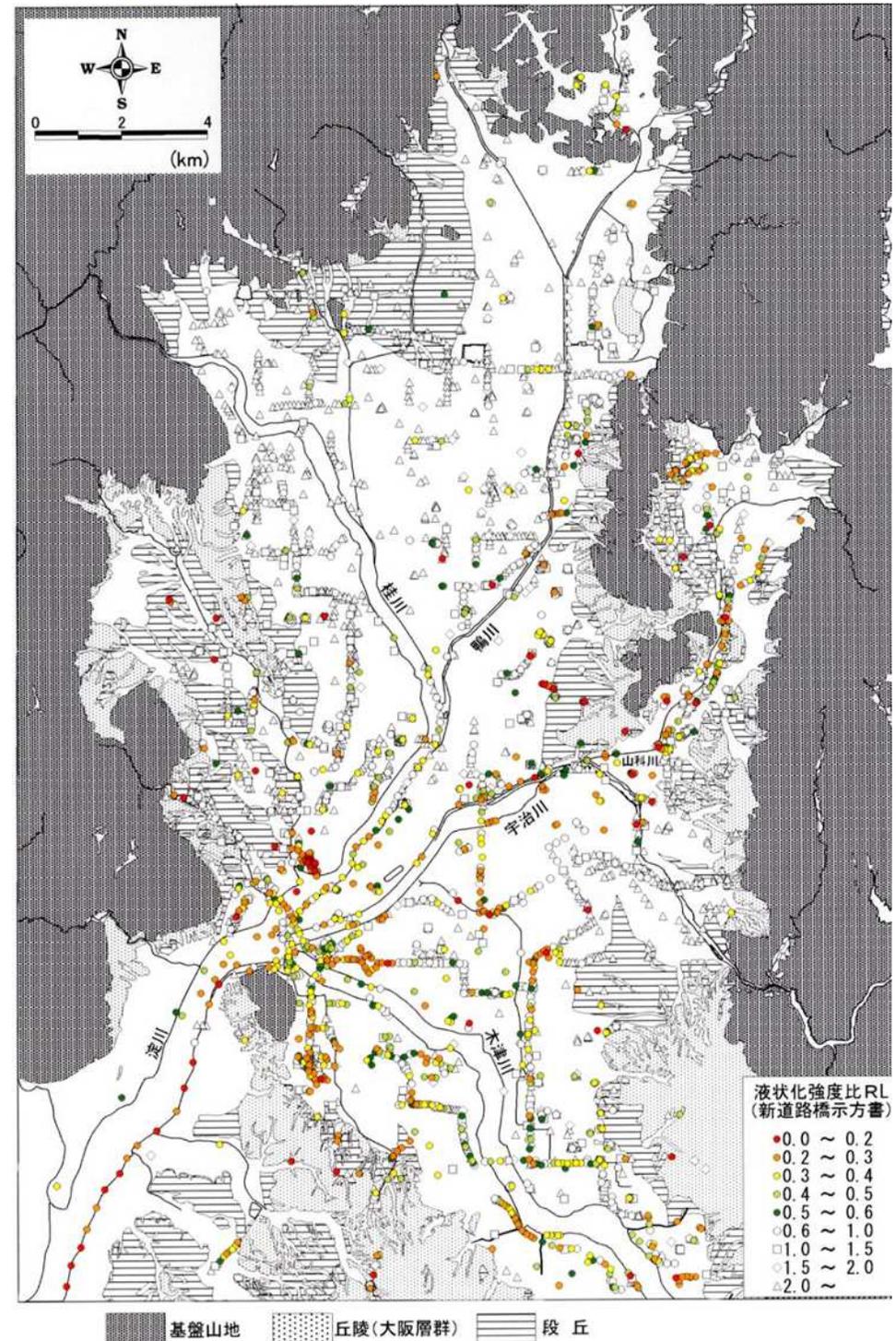
図2.3.2 沖積相当層の層厚分布図



図2.3.3 沖積相当層の優勢土層分布図

新道路橋示方書の手法に基づいてN値から算定した液状化強度比 R_L の分布

- ★京都市内北部；砂礫地盤で液状化抵抗は大きい
- ★京都府南部；三川合流部を中心に液状化抵抗は小さい
- ★河川流域部；液状化抵抗が小さい



京都盆地の液状化ポテンシャル

- 砂礫層中心の地盤が広範囲に広がっており、盆地全域にわたる大規模な液状化が発生する可能性は低い。
- 南部三川合流部、宇治川・木津川流域の液状化ポテンシャルが相対的に低く、直近の断層活動による直下型地震が襲った場合は、液状化による被害が発生する可能性が高い。
- 地質・堆積環境によって局部的に液状化発生可能な地盤が点在する。

京都盆地における地盤災害リスク

- 京都盆地は丹波帯の比較的古い岩石を基盤としており、構造運動による亀裂や割れ目が多く、特に斜面部では降雨や地震などの外力を受けると崩壊する危険性がある。
- 丘陵部には大阪層群の砂泥互層が表層に現れ、近在する活断層の活動による脆弱化とも相まって構造的には不安定化しやすく、豪雨時には土砂災害を起こしやすい。
- 花崗岩帯では風化による土砂化が進みやすく、降雨時に土石流や泥流となって流下する危険性が高い。京都市域では東北部（白川流域）が特徴的である。
- 京都盆地の浅部は河川堆積物による砂礫主体の良好な地盤といえる。このため、地震時の主たる被害は強震動によるもので、液状化については、上記吉田山周辺の白川起源の砂質地盤と、砂質土を多く搬出する木津川流域から三川合流域で注意を要する。