

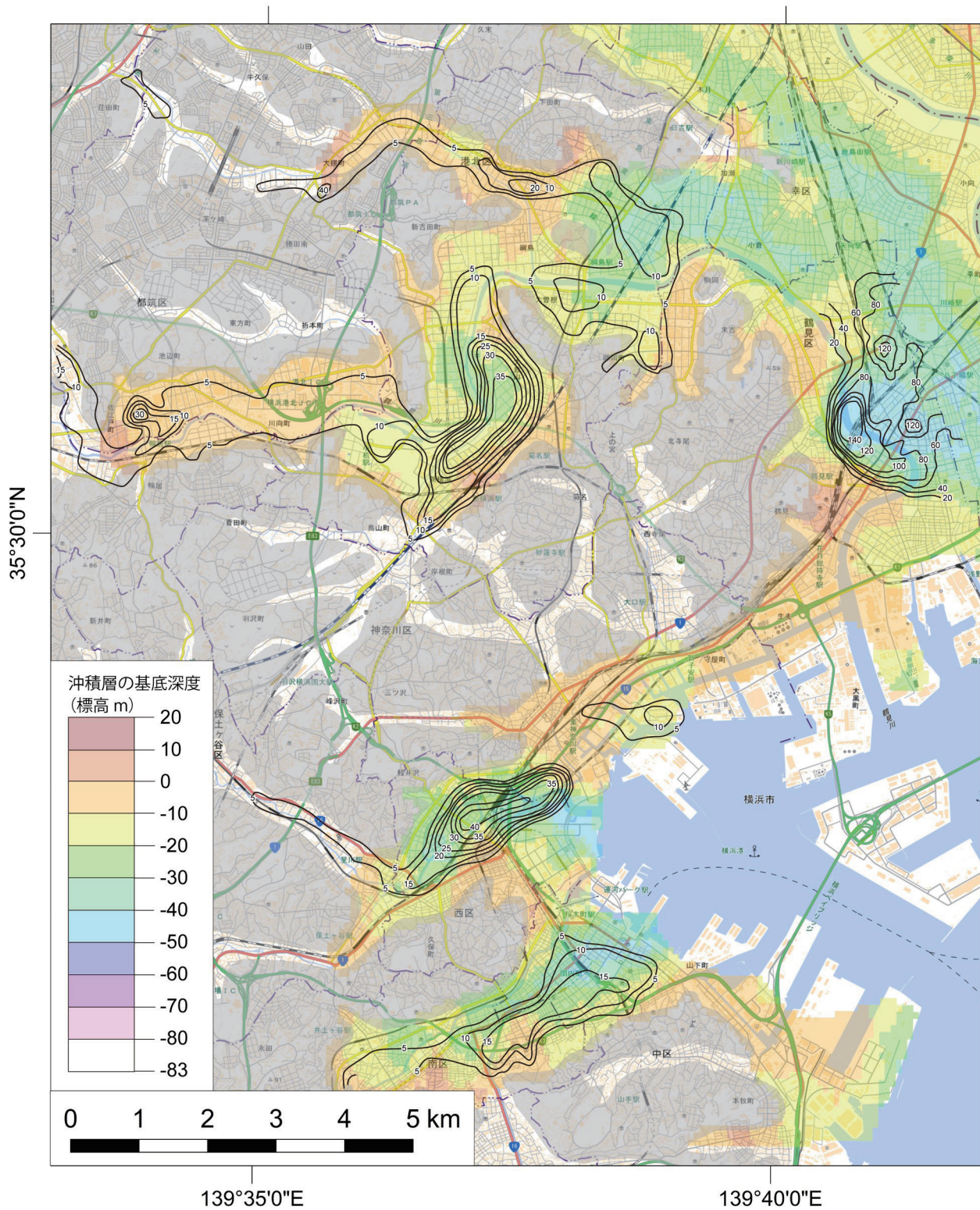
第9章 応用地質

9.1 地盤沈下

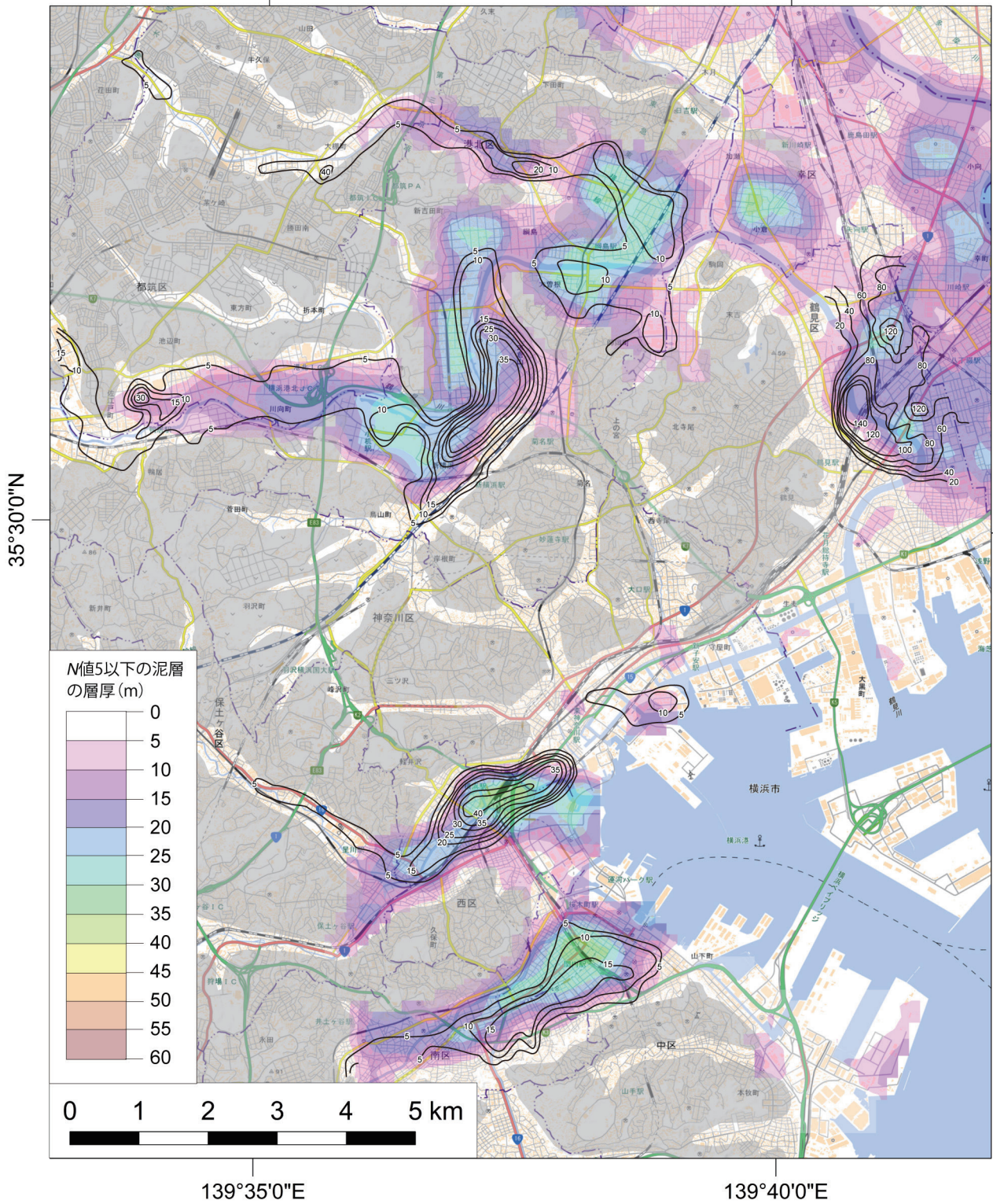
東京低地では明治時代に始まる地下水揚水によって、広く地盤沈下が発生したことが知られている（遠藤ほか，2001）。これより規模は小さいが、横浜市に位置する多摩川低地と鶴見川低地，帷子川低地，大岡川低地でも揚水による地盤沈下が発生した（横浜市公害研究所，1988；杉本・横内，2000）。第9.1図は，横浜市における地盤沈下量と沖積層の基底深度，第9.2図は，それと N 値が5以下の泥層の層厚を比較したものである。横浜市の北東の神奈川区と鶴見区では，1928～1955年に最大で140 cmの地盤沈下が発生した（第9.1図，第9.2図；杉本・横内，2000）。鶴見川低地，帷子川低地，大岡川低地における1973～1985年の最大沈下量は，それぞれ41 cm，43 cm，18 cmである（横浜市公害研究所，1988）。これらの沈下量は，沖積層の層厚よりむしろ N 値が5以下の泥層の層厚と良い相関が見られる（第9.1図，第9.2図）。これは主に地下水の揚水対象の層準が内湾泥層の下位に分布する砂礫層からおこなわれ，内湾泥層が地下水位の低下に伴って収縮したためと考えられている（遠藤ほか，2001）。

9.2 地震

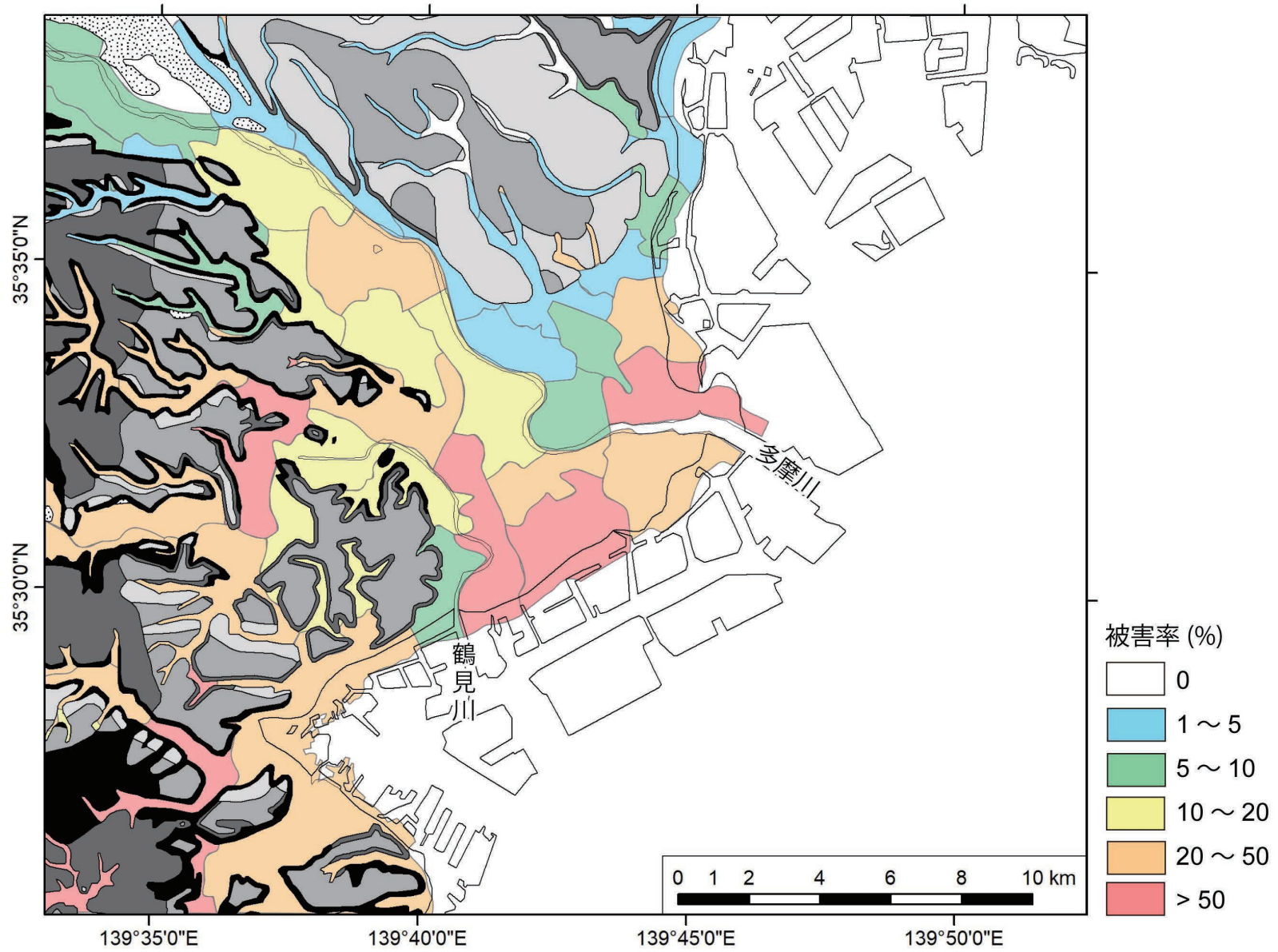
1923年の大正関東地震の際は，震源から50 km離れた多摩川低地でも多くの被害があった。第9.3図は，貝塚・松田（1982）による関東平野全域の大正関東地震による木造家屋被害率分布のうち，調査範囲のものを抜粋したものである。貝塚・松田（1982）は，被害率＝全壊率＋半壊率÷2として，字（あざ）ごとの被害率を数値化した。この図によると，多摩川の河口付近や鶴見川沿いにおいて被害率が50%を超える地域が分布する。第9.4図は，木造家屋の被害率分布と沖積層の基底深度分布，第9.5図は，それと N 値5以下の泥層の層厚を対比したものである。第9.6図は，字ごとの被害率と沖積層の層厚， N 値5以下の泥層の層厚との関係を散布図で示したものである。第9.6図では，沖積層の層厚は沖積層の基底深度分布とほぼ同じと見なした。また，沖積層と N 値5以下の泥層の層厚は5 m間隔の平均値をとった。この図では，沖積層の層厚が最も大きい40～50 mのところ，最も被害率が高いことが読み取れ，第9.4図とも調和的である。これらの図によると，木造家屋の被害率は， N 値5以下の泥層の層厚よりむしろ，沖積層の層厚と高い相関があるように見える。



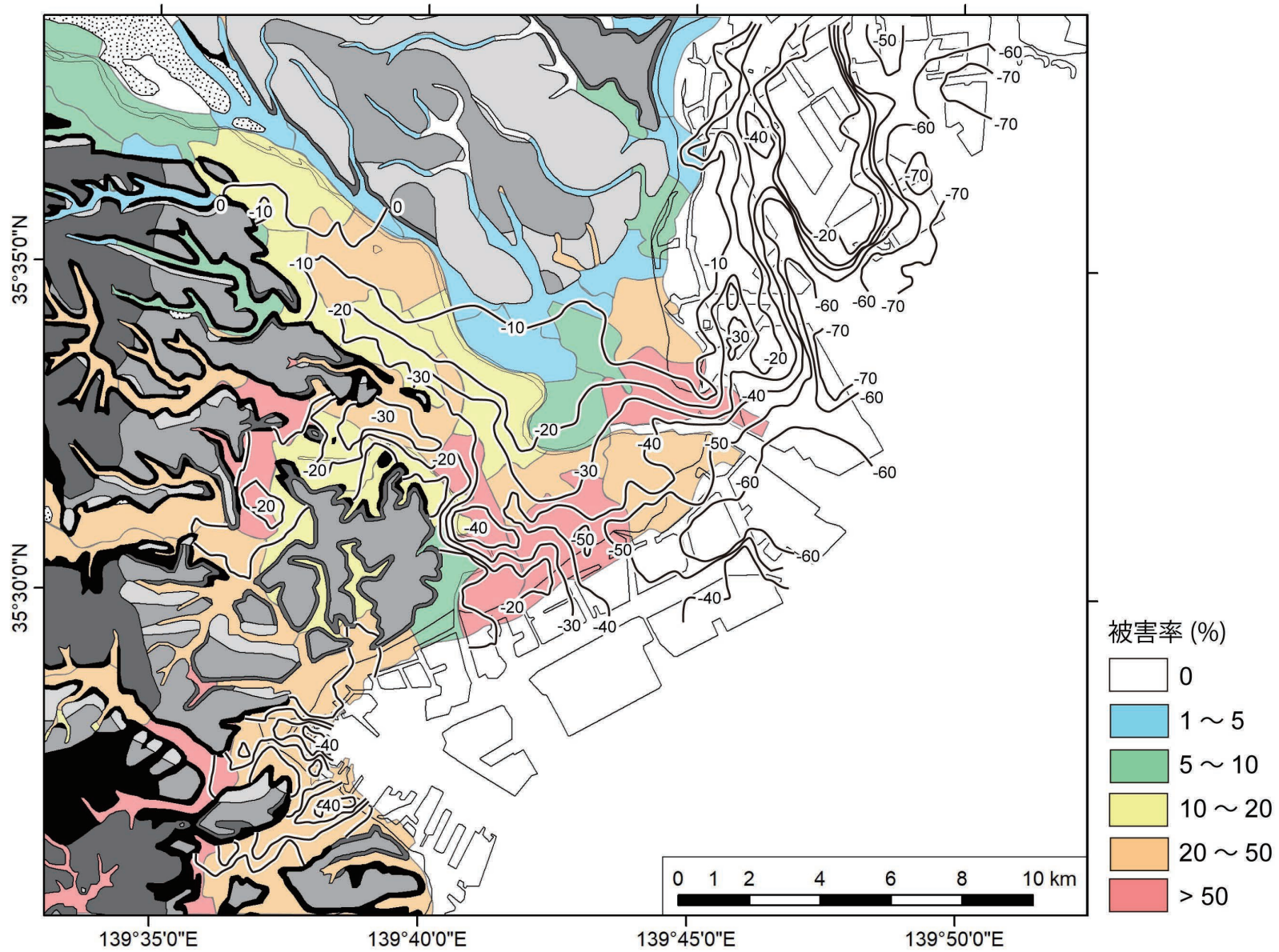
第 9.1 図. 横浜市における地盤沈下と沖積層の基底深度分布。
 地盤沈下の等深度線 (単位 m) は横浜市公害研究所 (1988) と杉本・横内 (2000) に基づく。
 沖積層の基底深度分布は第 5.1 図に基づく。灰色の範囲は台地と丘陵の分布を示す。背景図は
 地理院地図を使用。



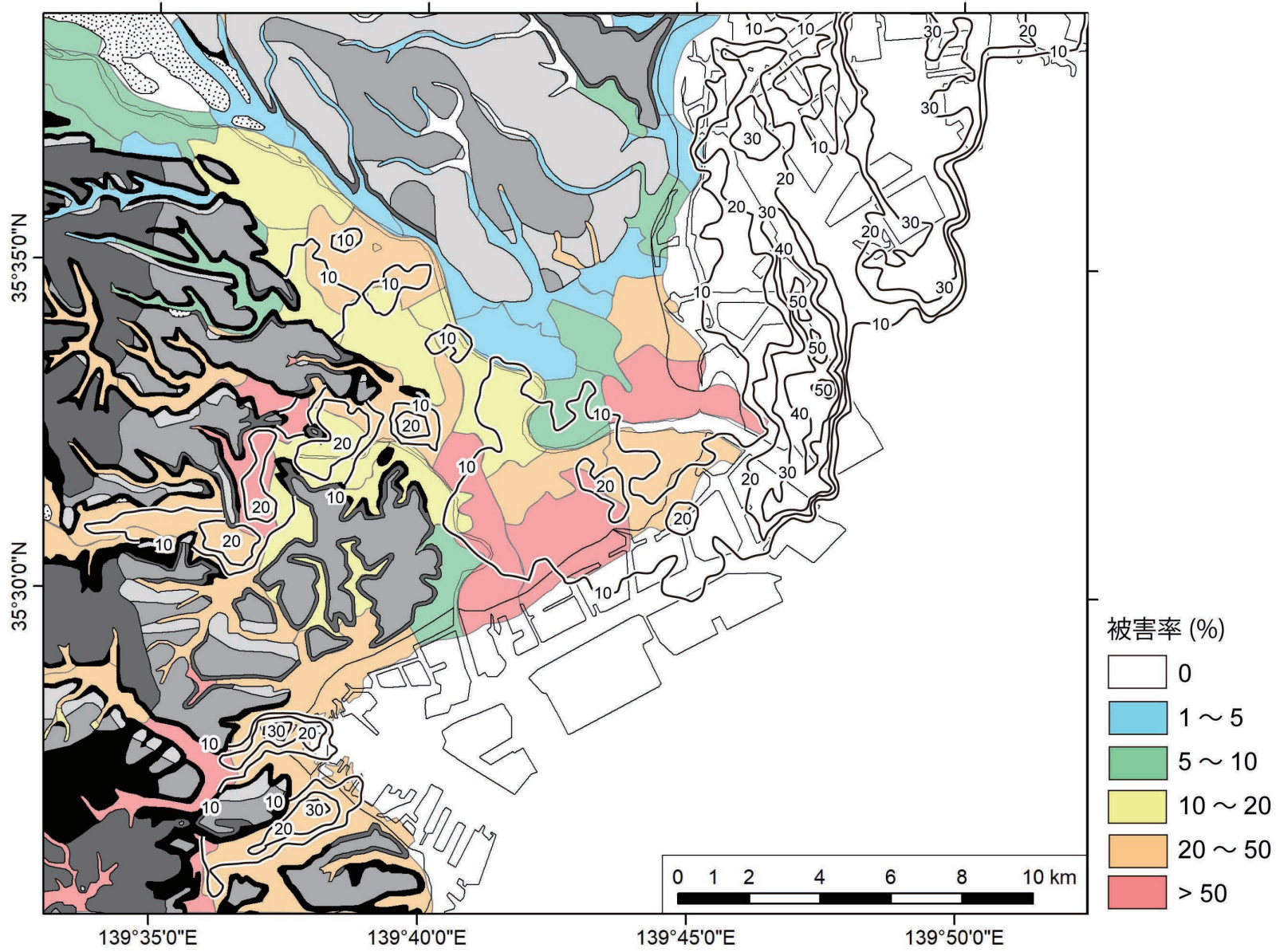
第 9.2 図. 横浜市における地盤沈下と N 値 5 以下の泥層の層厚分布.
 地盤沈下の等深度線 (単位 m) は横浜市公害研究所 (1988) と杉本・横内 (2000) に基づく.
 N 値 5 以下の泥層の層厚分布は第 7.3 図に基づく. 灰色の範囲は台地と丘陵の分布を示す.
 背景図は地理院地図を使用.



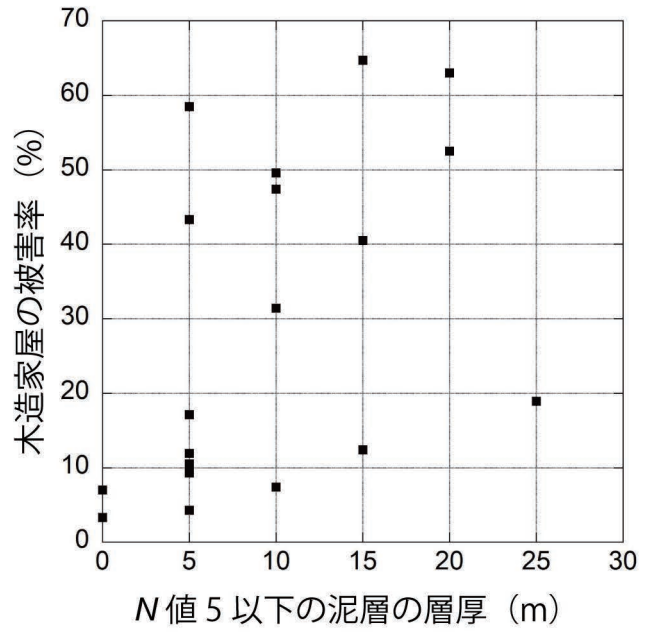
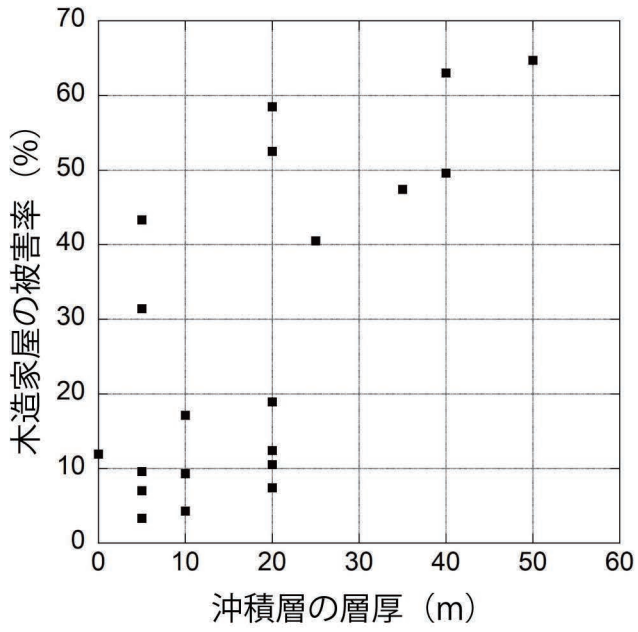
第 9.3 図 大正関東地震による木造家屋の被害率分布
貝塚・松田 (1982) に基づく.



第 9.4 図 木造家屋の被害率分布と沖積層の基底深度分布
木造家屋の被害率分布は貝塚・松田 (1982), 沖積層の基底深度分布は第 5.1 図に基づく. コンターの間隔は 10 m.



第9.5図 木造家屋の被害率分布とN値5以下の泥層の層厚分布
木造家屋の被害率分布は貝塚・松田(1982), N値5以下の泥層の層厚分布は第7.3図に基づく. コンターの間隔は10m.



第9.6図 木造家屋の被害率と沖積層の層厚およびN値5以下の泥層の層厚の対比
 木造家屋の被害率は第9.3図から字単位で読み取った。沖積層とN値5以下の泥層の層厚は、字単位の5m間隔の平均値。それぞれ第9.4図と第9.5図から読み取った。