

1

災害リスクと防災力を考えるコミュニティ防災教室(大阪市東住吉区編)

(2) 災害リスクを知る

1) 地形と地盤の特徴

東住吉区は、上町台地の東側の河内低地に立地しています。区の中央には今川・駒川が流れる谷が南北に延び、区域の北東部は平野川が流れています。また、東住吉区の南縁には大和川が西に流下します(図1)。大和川は、かつて河内低地を北上するように流れていた河道を江戸時代に河内低地の洪水対策のために西に向かって低地内に堤防を築き、上町台地を横切るような溝を掘って付け替え、堺の北側に直接流す河川改修が行われた人工河川です。今川・駒川の谷は現在の大和川より南側に広がっている様子がわかります。本来の大和川はいくつかに枝分かれして河内低地に流れ込んでおり、その一つが平野川でもありました。これらの河川の周辺部は、標高が5mを下回る低地となっています。この低地部分は、区域の北東部に広がります。

区域西部は上町台地の高まりに続くように標高5~10mとやや高い土地となっています。区域の南部も本来の自然地形として徐々に標高が高くなる傾向にあります。区域の南縁に本来の南北に延びる谷を横切るように人工河川の大和川が横断していることが大きな特徴です。

区域の大半は、上町台地と瓜破台地に挟まれた低地帯(図2)で、特に区域北東部の標高5mより低い土地は軟弱な粘土がちの地層からなり、標高5mより高い土地は、砂がちの地層からなります。今川・駒川の川沿いにはそれらの川によってできたかつての自然堤防が微高地をつくっています。自然堤防は、河川の氾濫などの際に粒のそろった砂を堆積させて出来た高まりで、それらの地域の表層には砂層が分布することが一般的です。

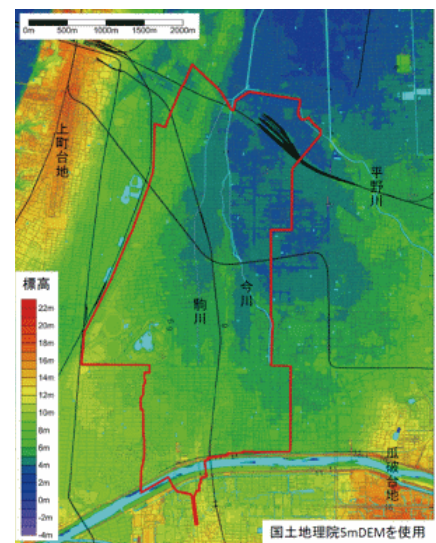
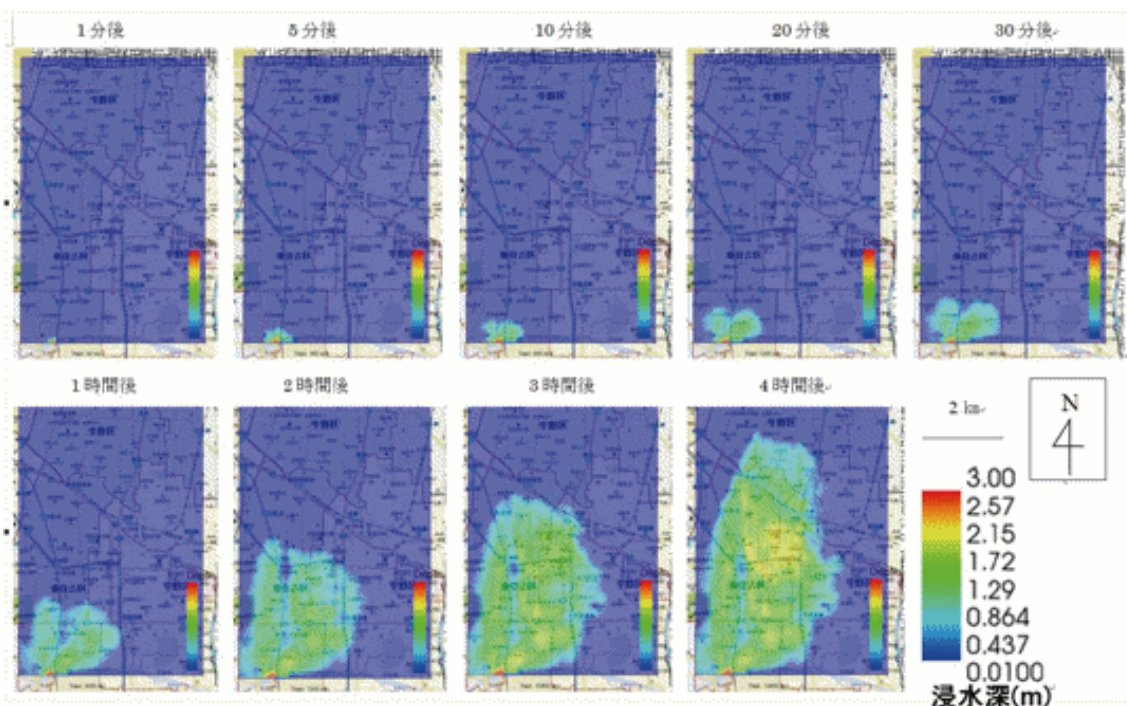


図1 東住吉区周辺の地形図



図2 東住吉区周辺の地形区分図

2) 想定される災害とそのリスク



近鉄南大阪線付近の大和川堤防決壊の場合のシミュレーション

30分後に長居公園通 2時間後東住吉区の南半分、3時間後 東住吉区ほぼ全域が浸水

破堤幅:100m、破堤敷高:7m、2013年の避難勧告の水位で破堤させた場合の計算結果
200年確率の大和川計画高水流量波形を用いて氾濫流量を設定

図3 大和川堤防決壊の外水氾濫シミュレーションの一例

① 水害

東住吉区は、その大半が低地となりますので、大和川の氾濫や大雨の際に排水不良で生じる内水氾濫などの危険性が高い地域となっています。地形の特徴として南に低くなる谷状の区域をその南部で東西に横断して流れる大和川が氾濫した場合、氾濫して流れ出した水は、駒川・今川の谷筋に沿って北に流れ下ります。図3は大和川の右岸河川堤防が決壊した際の、浸水域の広がり方をみた洪水氾濫のシミュレーションの一例です。大和川が瓜破台地の西側の生駒川・今川の谷部にあたる場所で氾濫した場合、氾濫した直後から約30分で長居公園通付近まで水が到達する状況にあります。公園南矢田、住道矢田、照ヶ丘矢田、矢田、湯里などの地域が該当します。2013年9月の台風18号の際には大阪市南部地域に対して避難勧告が出されました。この時、東住吉区はその対象地域になっていました。大和川の河川氾濫に関して国土交通省では、浸水範囲のハザードマップを作成しています。これによると、東住吉区のほぼ大半の地域で浸水の可能性があります(図4)。

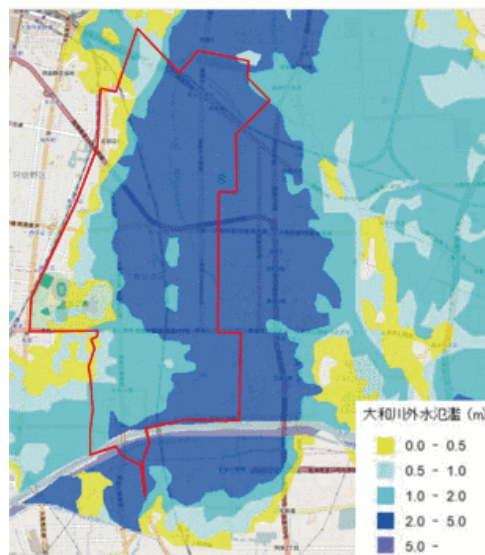


図4 住吉区周辺の大和川氾濫に関する浸水ハザードマップ
(国土交通省の資料を基に作成)

東住吉区の範囲に大雨が降った際には、その雨水が排水処理できずに、街中にあふれてしまう内水氾濫が生じることがあります。かつての内水氾濫が生じた地域を見てみると、区域中央部の駒川に沿う谷地形の箇所や区域北東部の今川右岸地域の低地部に認められます(図5)。東住吉区域の内水氾濫の抑制に関しては、なにわ大放水路が完成しているほか、寝屋川南部地下河川事業が行われ、内水氾濫の軽減に向けた対策が実施されています。なにわ大放水路は杭全から今川沿いに南下し、長居公園通りを西に抜ける深さ30mを通る地下河川で、これに沿う地域の雨水排水をこの地下河川を経て住之江抽水場(排水施設)で大阪湾に排水しています。寝屋川南部地下河川事業では、駒川から北田辺を抜けるように地下河川が掘削されています。西へは松虫通を抜け、西成区津守に抽水場が建設される予定です。現在まだすべてが完成していませんが、東住吉区の北部に掘削された地下河川トンネルは一時貯留施設として機能し、内水氾濫を防いでいます。

② 地震災害

地震災害についてはどうでしょう。大阪市域にとっては、上町台地の西側を南北に延びる上町断層がずれることによって起こる地震が最も強い揺れが生じるとみられています。大阪市の想定震度では、東住吉区域で震度6弱～6強の揺れに見舞われるとされています(図6)。部屋の家具類が固定していないと転倒するほか、耐震性の低い老朽化した家屋は全壊にまで至る場合があります。

南海トラフで起こる地震は、今後30年間の発生確率が70～80%とされています。この地震では震度5弱～5強の揺れが東住吉区域で生じるとみられています(図7)。上町断層地震ほど揺れは大きくないようですが、南海トラフ地震の場合、地震発生領域が広いため、揺れが1分以上継続するとみられます。背の高い固定していない家具や補強のないブロック塀の転倒などが起こりますので、このような家具やブロック塀などから離れて、揺れがおさまるまで安全な場所で身を守りましょう。表層に緩い砂層が分布し地下水が浅い地域では、地震時に地盤液状化現象が発生します。東住吉区では区域の北東部の標高5mより低い土地で揺れが大きくな

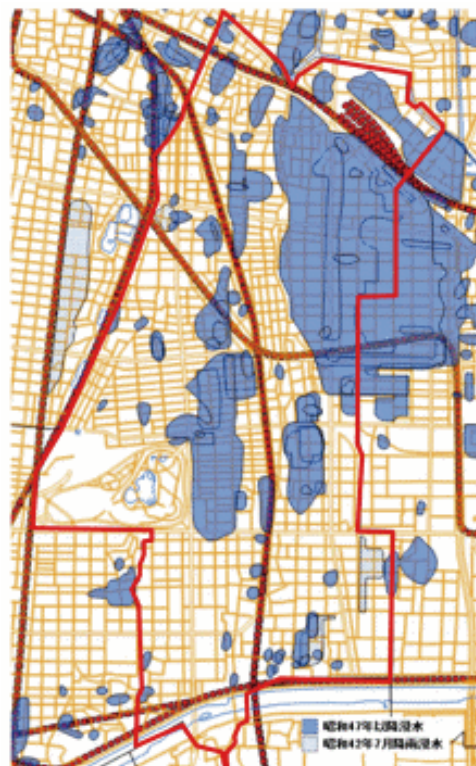


図5 過去の内水氾濫の範囲
(国土交通省土地履歴図より作成)

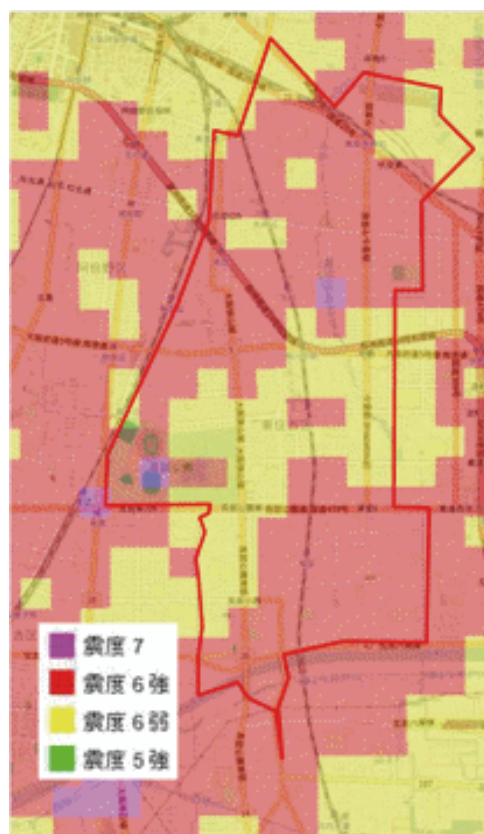


図6 上町断層地震の想定震度
(大阪府資料をもとに作成)

る傾向があり、今川の川沿いなどが砂がちの地盤ですのでその可能性がありそうです。また、昔の河道やため池を埋め立てた地域も液状化しやすい箇所となります(図2)。地盤液状化によって、砂を含んだ地下水が噴出し、地表が不等沈下したり変形したりします。これによって住宅の基礎が壊れたり水道・電気・ガスなどの埋設管が破損したりします。南海トラフ地震では津波が発生します。しかし、東住吉区の場合、上町台地の東側にあり、津波浸水の可能性はたいへん低いとみられます。

地震の際にもう一つ注意を払っておくべきものは火災です。東住吉区では、木造家屋が比較的多く、幅の狭い道路も多数あるため、一旦、火災が発生すると延焼しやすい地域がたくさんあります。図8は、燃えやすさ指数とされるセミグロスCVF指数と呼ばれる指標の分布を示したものです。これを見ると区域大半が火災発生で容易に燃え広がる可能性の高い地域とみられます。地震後の火の始末、避難所に避難する際の、ブレーカーの遮断、ガスの元栓の遮断をしっかりと行っておく必要があります。強い揺れが収まってからガスコンロなどの火の始末を落ち着いて行いましょう。

3) 社会的特性とリスク

さて、地域での防災計画を考える上で、前述した地形や地盤、河川氾濫や地震、火災のリスクを知るだけでは十分ではありません。東住吉区という地域の社会的な特性を知る必要があります。

東住吉区は大阪市の南部に位置し、1943年に阿倍野区とともに住吉区から分区して誕生しました。1955年には隣接地域を合併し、区域・人口は拡大しましたが、1974年に東住吉区は、現在の区域と平野区に分かれ、現在に至ります。面積は9.75平方キロメートル(市内8位)です。

はじめに住民の特性を見てみます。夜間人口130,724人、流入人口22,594人、流出口35,909人、流入超過人口はマイナス13,315人、昼間人口117,409人、昼夜間人口比率89.8%となっています。(2019年1月15日現在 大阪市HP)

2015年国勢調査によると、65歳以上の高齢化率は29.2%で大阪市の平均である25.3%よりは高い値となっ

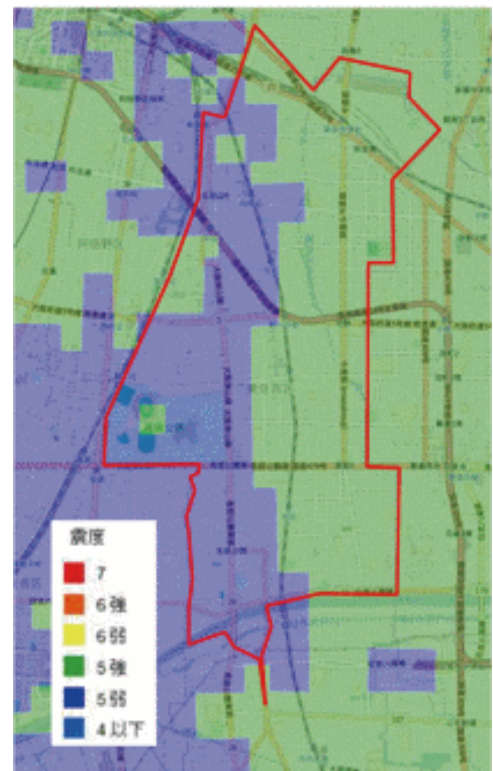


図7 南海トラフ地震の想定震度
(大阪府資料をもとに作成)

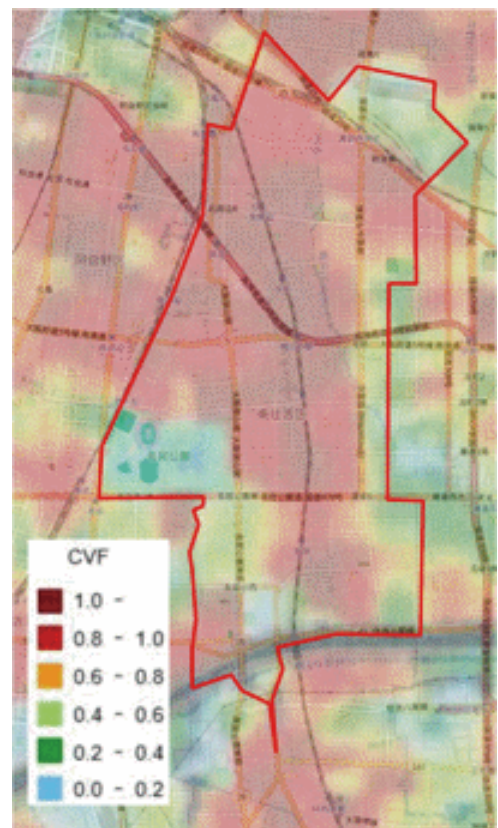


図8 火災延焼のしやすさを示すセミグロスCVF指数
(大阪府資料をもとに作成)

ています。

次は住宅の特性を見てみます。東住吉区の住宅の特徴は一戸建が多いことです。2008年の住宅・土地統計調査(総務省)では戸建比率は40.7%となっていて、市内で最も高い比率です。また、長屋も9.6%と市内3位の比率であり、その結果共同住宅が49.5%と市内でも2番目に低い比率になっています。これらの結果、住宅の木造率が44.7%と市内2位の非常に高い値となっています。昭和45年以前の住宅が22.9%と高い値です。地震時の家屋倒壊及び火災対策が課題といえます。

2016年の大阪市空家等対策計画から近年課題となっている空家の現況を見てみますと、東住吉区は18,510戸、全住宅に占める比率は23.8%で市内でもトップの水準となっています。老朽住宅の空家が多いと考えられます。空家において戸建の占める割合が高く東住吉区は25.1%となっています。この割合は市内2位です。ただし、「老朽危険家屋通報」はおよそ70件と空家の数と比べると多くはありません。

これらの住民や住宅の特性を細かい単位となる区内に102ある町丁目単位で分析します。使用するデータは2015年国勢調査です。

高齢化率を図9に示します。南田辺5丁目、鷹合2丁目、山坂5丁目、桑津1丁目、北田辺6丁目、西今川1丁目、桑津3丁目、湯里2丁目、住道矢田1丁目、公園南矢田1丁目が50%を超える地域となっています。一方、今林3丁目、今川1丁目、今林4丁目、矢田5丁目、住道矢田5丁目、今川8丁目は10%を下回っています。区中心部および北部で高齢化がやや進展していることがわかります。

独居率を図10に示します。湯里2丁目、杭全1丁目、照ヶ丘矢田、駒川5丁目、照ヶ丘矢田4丁目、照ヶ丘矢田3丁目、照ヶ丘矢田1丁目、矢田1丁目、矢田、矢田4丁目、駒川4丁目、矢田3丁目、矢田5丁目、矢田2丁目は50%を超える高い値となっています。分布をみると、長居公園通りより南の地域で高くなっていることがわかります。

持家世帯率を図11に示します。南田辺2丁目、今川3丁目、駒川2丁目、山坂3丁目、北田辺5丁目、杭全7丁目、南田辺4丁目、杭全8丁目、住道矢田5丁目、今川2丁目は70%を超える高い値となっています。分布をみると、区中

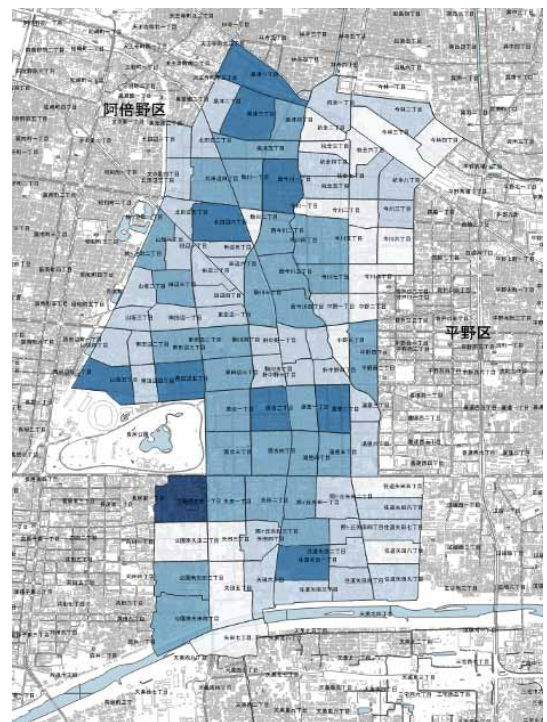


図9 町丁目毎の高齢化率
(国勢調査・国土地理院地図を基に作成)

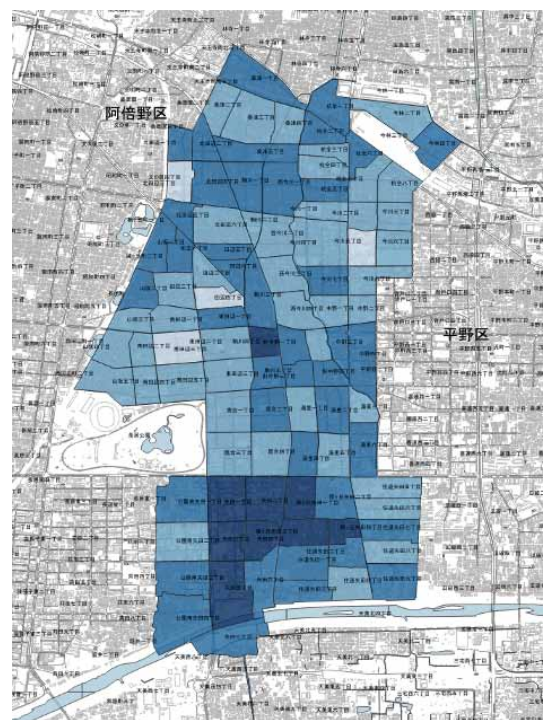


図10 町丁目毎の独居率
(国勢調査・国土地理院地図を基に作成)

心部、区北部で高くなっていることがわかります。

就業世帯率を図12に示します。矢田5丁目、矢田6丁目、矢田3丁目、住道矢田3丁目、矢田7丁目、矢田1丁目、矢田、照ヶ丘矢田4丁目、矢田2丁目、公園南矢田1丁目、照ヶ丘矢田1丁目、照ヶ丘矢田3丁目は40%より低い値となっています。分布をみると、長居公園通りより南の地域で低くなっていることがわかります。

その他にも社会的特性は多くあり、災害リスクを考える上では物理的な脆弱性に加えて社会的脆弱性も加味しなければなりません。物理的な脆弱性を低減するだけではなく、住民の皆さんがお住いの地域の社会的特性を知り、強みを伸ばし、弱みを克服することで災害時の被害の低減と、速やかな復旧・復興へつながります。今回の分析は一例ですが、これらの情報は全て一般公開されています。また、近年活用が広がるGIS(地理情報システム)というソフトウェアを使用すれば簡単に地図上にデータを表示でき、地域での防災活動においてリスクを視覚的に理解する一助になりますので、ご活用ください。

参考文献

国土交通省(2012) 土地履歴図, 災害履歴図(地震災害, 水害・土砂災害, 地盤沈下), 国土政策局国土調査課, http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/land_history_2011/pdf_flood.php

国土地理院(2016) 基盤地図情報. <http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>.

大阪府(2007) 大阪府地震被害想定. http://www.pref.osaka.lg.jp/kikikanri/eikaku_higaisoutei/chokkagata_soutei.html.

大阪府:大阪市の行政区の変遷, www.pref.osaka.lg.jp/attach/16257/00116921/03shiryo01-sanko.pdf

大阪市都市計画局:大阪市空家等対策計画, <http://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/page/0000406803.html>

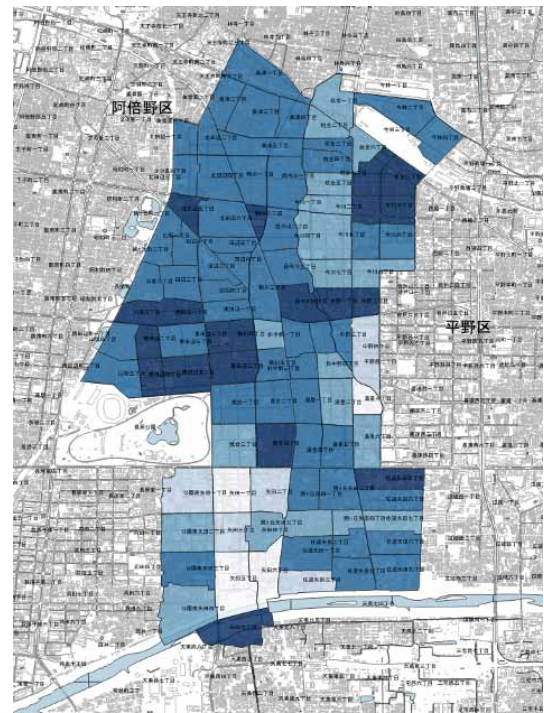


図11 町丁目毎の持家世帯率
(国勢調査・国土地理院地図を基に作成)

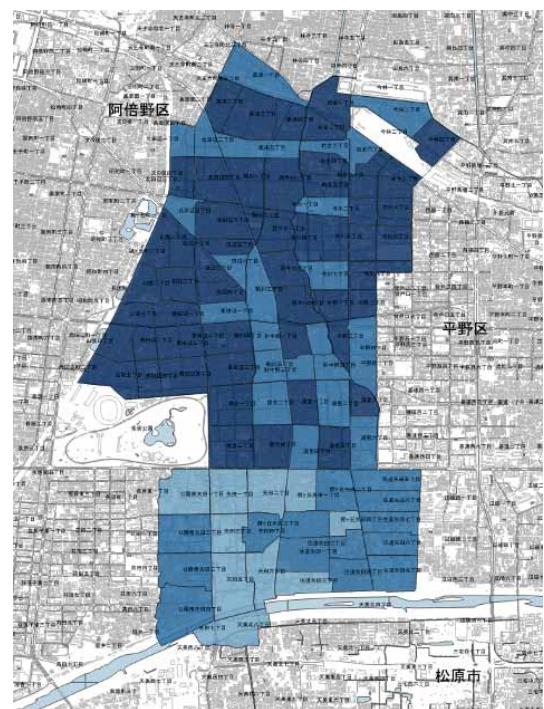


図12 町丁目毎の就業世帯率
(国勢調査・国土地理院地図を基に作成)