

# 自然災害リスク等の土地条件を考慮した 居住継続意識に関する研究

水流 風馬<sup>1</sup>・鈴木 温<sup>2</sup>・青木 俊明<sup>3</sup>・井倉 祐樹<sup>4</sup>

<sup>1</sup>学生会員 名城大学 理工学社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口 1-501)

E-mail: 203433003@ccmailg.meijo-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 名城大学 教授 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口 1-501)

E-mail: atsuzuki@meijo-u.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 東北大学大学院 教授 国際文化研究科 (〒980-8576 宮城県仙台市青葉区川内 27-1)

E-mail: toshiaki.aoki.a1@tohoku.ac.jp

<sup>4</sup>非会員 名城大学 理工学社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口 1-501)

E-mail: 170448006@ccmailg.meijo-u.ac.jp

我が国では、2014年に立地適正化計画が導入され、コンパクトな都市構造への政策が進められてきた。一方、近年、豪雨災害が頻発しているが、居住誘導区域等に災害ハザードエリアを含む事例が多く、その対策として、今年2月に災害ハザードエリアにおける新規立地の厳密化や移転の促進等の制度改正が行われた。筆者らは、地方部の人口減少地域における居住継続性の意識構造分析を行い、歴史や地縁の強さが居住継続性に影響することを明らかにしたが、自然災害のリスク等の土地条件の違いは、十分に考慮されていなかった。そこで、本研究では、昨年行ったWeb調査によるアンケートデータに加え、ハザードマップ等の土地の客観的な条件を考慮した居住継続性に関する意識構造分析を行い、土地条件の違いが居住継続性に及ぼす影響を分析することを目的とする。

**Key Words:** *Continuity of residence, Residential guidance area, Disaster hazard area, Land conditions*

## 1. はじめに

### (1) 背景

現在、我が国では地方部における人口減少、高齢化が急速に進行している。それに伴い、公共サービスレベルの低下や商業施設撤退等による生活利便性の低下、地方自治体の財政の悪化などが問題となっている。そこで、地方部の持続可能な都市経営や高齢者や子育て世帯等、多様な居住者の生活環境の改善等を図るため、国土交通省では2014年に立地適正化計画制度を導入し、都市施設や住居がまとまって立地する拠点を形成し、これらの拠点を公共交通等でつなぐ『コンパクト・プラス・ネットワーク』という都市構造政策を進めている。

一方、近年では台風や集中豪雨等の自然災害が頻発、激甚化しており、各地で大きな被害が発生している。豪雨災害等の被害が近年増加している背景には、気候変動とともに、浸水等の危険性が高い区域に居住する人が増

加したことが指摘されている<sup>1)</sup>。これまでは、これらの区域における立地に対する制限が十分とは言えず、ハザードマップの浸水想定区域等に立地適正化計画の居住誘導区域を指定しているケースが多いことも問題視されていた。そのため、2020年の2月に都市再生特別措置法が改正され、ハザードエリアの新規立地の抑制や既存の建物の移転促進するように改定された。制度の詳細は2章で説明するが、今後、ハザードエリアからの移転促進や居住誘導区域内の安全性確保等を定める「防災指針」の作成が全国各地で進められる予定である。そこで、本研究では、災害ハザードの度合いに応じて、人々の居住継続意識に違いがあるのかを分析することは法改正による影響を分析する上で有用であると考えられる。

### (2) 既存研究及び本研究の目的

住民の居住継続意識に関する既存研究として有川、塚井ら<sup>2)</sup>は中山間地域において、日常的な生活行動に基づ

く生活利便性評価と居住継続意向の関係について定量的な分析を行った。その結果、生活関連サービスでは買物サービスが定住意向へ与える影響が大きい一方で、医療サービスの影響はやや小さく、買い物サービスの享受が困難な住民の定住確保が難しいことを示した。引地、青木ら<sup>3)</sup>はアンケートを用いて得た物理的環境に対する評価（医療施設や景観などの満足度）と、社会的環境に対する評価（住民との交流やまちの治安などの満足度）が地域に対する愛着（定住意向や住みやすさなどの満足度）に関する意識構造を明らかにした。吉川ら<sup>4)</sup>は、地域が経てきた歴史及び家系がその土地にいつから住んでいたかなどの地縁の2つの観点が居住継続意識に及ぼす影響度の分析を行った。

しかし、これらの研究では、ハザードエリアか否か等の土地条件の違いが居住継続意識にどのような影響を及ぼすかについて検討がされていない。

そこで本研究では、ハザードエリア等の土地条件が住民の居住継続意識に与える影響を、Web調査から得られた住民意識データを用いて分析することを目的とする。

## 2. 自然災害リスクと居住地に関する課題

### (1) 現状の問題

表-1および表-2で示すように、国土交通省の調査<sup>5)</sup>によると、2019年12月時点で約90%の都市で居住誘導区域内に浸水想定区域を含む等、災害イエローゾーンを含んでいること、また、原則として含むべきではないとされている災害レッドゾーンを含んでいる都市が1部存在することが明らかとなった。

表-1 居住誘導区域に災害イエローゾーンを含む都市数と割合

災害イエローゾーン区域	居住誘導区域を含む都市数と割合
浸水想定区域	242 都市 88%
土砂災害警戒区域	93 都市 34%
都市洪水・浸水想定区域	19 都市 7%
津波浸水想定区域	74 都市 27%
津波災害警戒区域	26 都市 9%
総数	254 都市

表-2 居住誘導区域に災害レッドゾーンを含む都市数と割合

災害レッドゾーン区域	居住誘導区域を含む都市数と割合
災害危険区域	3 都市 1%
土砂災害特別警戒区域	6 都市 2%
地すべり防止区域	0 都市 0%
急傾斜地崩壊危険区域	10 都市 4%
総数	13 都市

### (2) 立地適正化法の改正の動き

これらの課題の解決策として国は、2020年2月に都市

再生特別措置法の改正<sup>6)</sup>を行った。改正内容における「安全なまちづくり」の項目を以下に示す。

#### a) 災害ハザードエリアにおける新規立地の抑制

災害レッドゾーンでの新規立地を原則禁止及び、市街化調整区域の浸水ハザードエリアにおける住宅等の開発の抑制。

#### b) 災害ハザードエリアからの移転促進

市町村による移転計画制度の創設として、災害ハザードエリアからの円滑な移転を支援するための計画を作成。

#### c) 災害ハザードエリアを踏まえた防災まちづくり

立地適正化計画における居住誘導区域から災害レッドゾーンを原則除外及び、居住誘導区域内の安全性確保等を定める「防災指針」の作成

今後、立地適正化計画を策定する自治体は、上記のような対応が求められることになるため、ハザードエリアへの新規立地が抑制される傾向になることが予想されるとともに、すでにハザードエリアに立地している住宅に関しては、移転するか、何らかの安全対策を講じながら居住を継続するかという選択が必要となると考えられる。

## 3. Web調査の概要

本研究では、吉川ら<sup>3)</sup>が2019年12月に中部地方及び三重県の51の市町村を対象に実施した、Webアンケート

表-3 Webアンケート調査の概要

調査対象	対象地域に在住の15歳以上の一般住民
調査時期	令和元年12月
回収方法	Web回収
回収票	2081
対象地域	10県51市町村 ※ ()内はサンプル数
愛知県	蟹江町(52), 小牧市(103), 瀬戸市(103), 扶桑町(42), 武豊町(52), 知立市(62), 長久手市(83), 東海市(93), 尾張旭市(103), 豊明市(93), 設楽町(6), 東栄町(5), 豊根村(3), 北名古屋(62)
岐阜県	岐南町(42), 白川村(2), 中津川市(62), 飛騨市(51)
三重県	東員町(47), 熊野市(26), 川越町(42), 朝日町(21), 南伊勢町(21), 尾鷲市(37)
山梨県	甲斐市(98), 上野原市(43), 南アルプス市(93), 山中湖村(11), 道志村(4), 忍野村(6)
静岡県	伊東市(93), 御殿場市(52)
石川県	加賀市(31), 津幡町(62)
長野県	阿智村(11), 阿南町(7), 下條村(10), 喬木村(11), 高森町(21), 根羽村(3), 松川町(33), 泰阜村(2), 大鹿村(1), 天龍村(3), 売木村(1), 平谷村(1), 原村(11), 飯田市(89)
富山県	黒部市(52)
新潟県	湯沢町(16)
福井県	鯖江町(103)
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人属性（年齢、性別、未婚、職業、同居家族人数、通勤・通学時間および交通手段、住宅タイプ、居住年数、二地域居住等）</li> <li>生活満足度（商業施設へのアクセスの良さ、鉄道の利用のしやすさ、住宅の広さ、災害安全性、治安の良さ、自然環境、近所付き合いの良さなど）</li> <li>地縁・歴史（災害履歴、歴史的建造物、先祖伝来の土地など）</li> <li>居住継続意向（5件法）</li> </ul>

ト調査データを使い分析を行う。Web アンケート調査の概要及び質問項目を表-3に示す。

質問内容は個人属性、生活満足度、土地柄、居住意向の大きく分けて4つである。このWebアンケート調査の特徴として、土地柄の項目で、地域が経てきた歴史と、家系がその土地にいつから住んでいたかなどの地縁の2つの観点での質問を行っていることである。

居住継続意向に関する質問は「そう思わない」、「あまりそう思わない」、「どちらともいえない」、「ややそう思う」、「そう思う」の5段階評価で聞いている。

また、回答者の居住地データとハザードマップのデータの土地条件データを組み合わせるて分析を行う。

#### 4. 回答者の居住地と自然災害リスクの関係性

##### (1) Web アンケート調査とハザードエリアの結合

前述のWebアンケート調査では、回答者がハザードマップにおけるイエローゾーンまたはレッドゾーンの範囲内に住んでいるか否かを直接尋ねていない。その代わりに、回答者の居住地の住所を〇〇市△△町などの大字までのエリアで把握している。そのため、国土交通省が公開している国土数値情報における災害・防災の項目から「土砂災害危険箇所」、「土砂災害警戒区域」、「洪水浸水想定区域」、「津波浸水想定」の4つのデータ及び、回答者の居住地が含まれる大字にこれらのイエローゾーンまたはレッドゾーンのハザードエリアが一部でも含まれていたら、ハザードエリアを含むと判定した。このようなルールの下で、Webアンケート調査の全対象市町村のハザードエリアと回答者の居住地をGIS上に重ね合わせてプロットした。例として、図-1に三重県尾鷲市、図-2に愛知県北名古屋市のハザードエリアとWebアンケート調査の回答者の居住地点を示す。地図における黄色がイエローゾーン、赤色がレッドゾーン、緑の丸がアンケート回答者の居住地の場所を示す。なお、回答者の居住地は大字の重心に表示している。

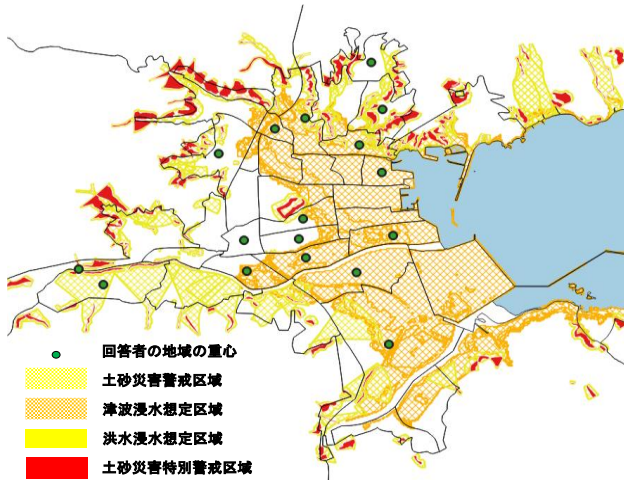


図-1 ハザードエリアと回答者の居住地（尾鷲市）

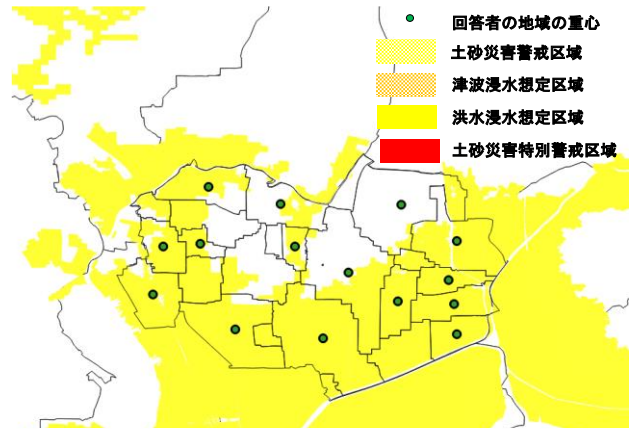


図-2 ハザードエリアと回答者の居住地（北名古屋市）

##### (2)ハザードエリアを考慮したWebアンケート調査の分析

回答者の住む地区がハザードエリアを含むか含まないかという2つのグループに分け、Webアンケート調査の回答分布の違いを分析した。本稿ではそのうち、年齢、世帯年収、住宅タイプ、居住年数、災害履歴、災害安全性、居住継続意向に関する結果を示す。

###### a) 年齢

年齢階層の分布を図-3に示す。ハザードエリアを含む地域は、高齢者（特に65歳以上）の割合が高く、若い世代（30歳以下）の割合が小さいことが分かった。災害が起きやすい地域に山間部などが多いため、若者が都会に就職や結婚等で転出してしまい、その親世代が残って高齢化しているのではないかと考えられる。

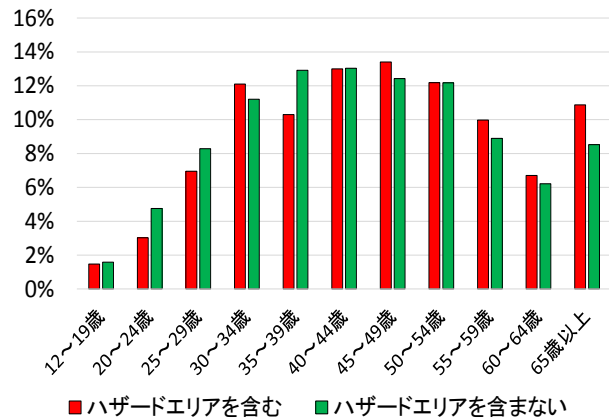


図-3 年齢別割合

###### b) 世帯年収

世帯年収の分布を図-4に示す。ハザードエリアを含む世帯は含まないエリアの世帯と比べて400万円未満の世帯の割合が高く、比較的所得層が多いことが分かった。これは、年齢割合よりハザードエリアを含む地域は65歳以上が高いため、働いていない人の割合が高いことも影響していると考えられる。

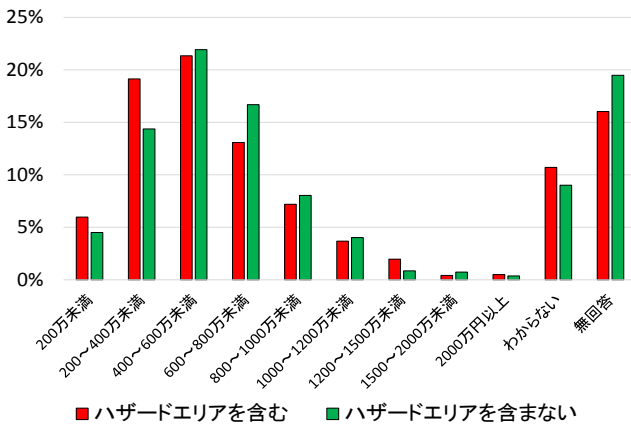


図-4 世帯年収割合

c) 住宅タイプ

住宅タイプに関する違いを図-5 に示す。ハザードエリアを含む地区では、賃貸戸建に住んでいる人の割合が高く、持家集合の割合が低いことが分かった。これは、ハザードエリアを含まむ地域のほうが世帯年収が低い傾向にあるため、賃貸の割合が高くなっているのではないかと考えられる。

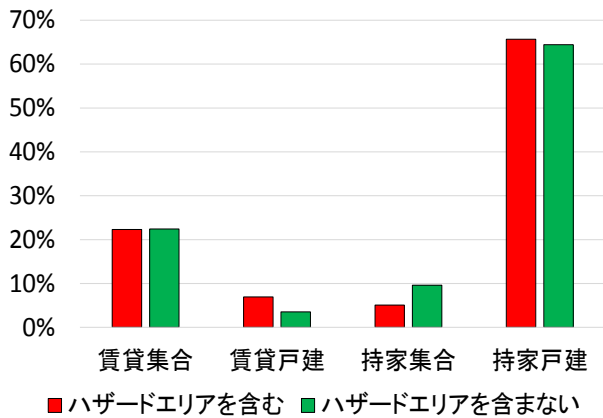


図-5 住宅タイプ割合

c) 居住年数

居住年数に関する分布を図-6 示す。

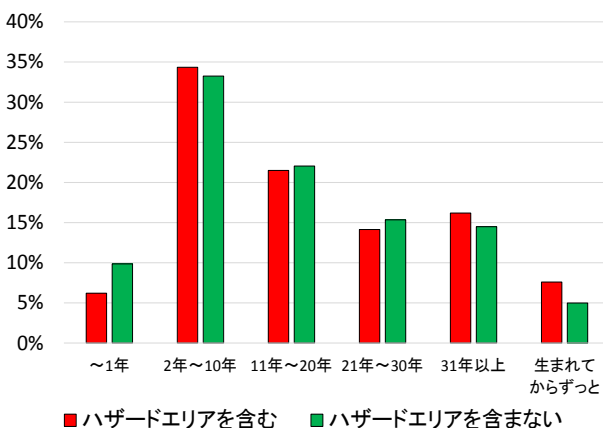


図-6 居住年数割合

ハザードエリアを含む地域のほうが生まれてからずっと同じ場所に住んでいる人の割合が高く、1年以内という短期の割合が低いことが分かった。その他についてはあまり差は見られなかった。災害の危険性がある地域と分かっているにもかかわらず、長年住み続けているとその場所から離れられない傾向があると考えられる

d) 災害履歴

災害履歴に関する違いを図-7 に示す。ハザードエリアを含む地区の方が過去に大きな災害を受けた人の割合が高い。これは、単純にハザードエリアの方が過去に災害が起こっている確率が高いからだと考えられる。また、ハザードエリアを含む地域の方が生まれてからずっと住んでいる割合が高く1年以内の割合が低いことも要因の1つとして考えられる。

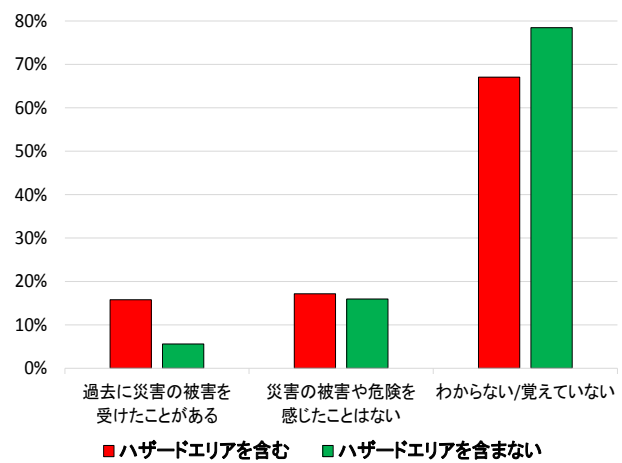


図-7 災害履歴

e) 災害安全性に対する満足度について

災害安全性の満足度の違いを図-8 に示す。ハザードエリアを含む人の安全性に対する満足度は低く、含まない人の満足度は高い傾向があることが分かった。また、「不満 (-2)」から「満足 (2)」までを用いて平均値の差の t 検定を行った。表-4 に示した結果より、1%有

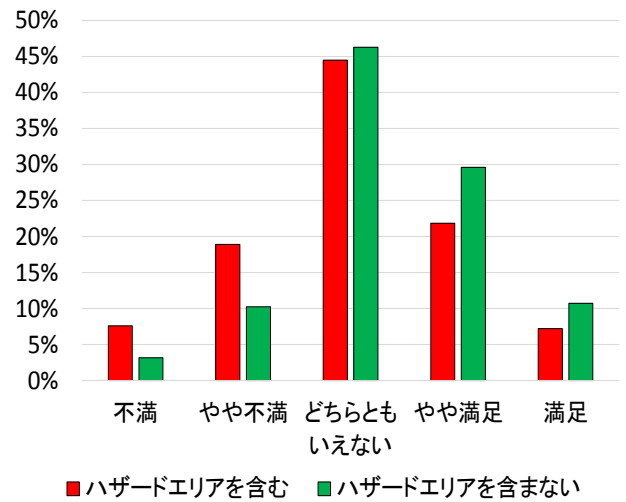


図-8 災害安全性



意でハザードエリアを含まないほうが災害安全性の満足度が高いことが分かった。また、ハザードエリアを含む人の満足度の平均値は中央値の 0 に近い値となった。しかし、ハザードエリアを含む人の満足度の平均値は中央値の 0 に近い値となったため、満足度が低いわけではないが、反対に満足を感じているわけではないことが分かった。そのため、満足度を上げるためにも、ハザードエリアにおける災害対策が必要であると考えられる。

表-4 災害安全性の満足度に関する平均値の差の検定結果

ハザードエリア	平均値	平均値の差	検定結果
含む	0.020	0.324	t 値 : 7.413
含まない	0.344		p < 0.001 **

f) 居住継続意識

居住継続意識の分布を図-9 に示す。ハザードエリアを含む地域は住み続けたいと思わない人の割合が高く、住み続けたいと思っている人の割合が低いことが分かった。また、災害安全性と同様に「そう思わない (-2)」から「そう思う (2)」までを用いて平均値の差の t 検定を行った。表-5 に示した結果より、5%有意で、双方の平均値が共に中央値の 0 よりも大きいため、住み続けたいと思っていることが分かった。また、ハザードエリアを含まない地区の住民の方が居住継続意識が高いことも分かった。ハザードエリアを含んでいない地区の方が将来的にも災害の被害を受ける確率が低いため、住み続けたいと思う意向が高いと考えられる。また、住宅タイプの比較から持家の割合が高いことも住み続けたいと思うことに影響していると考えられる。

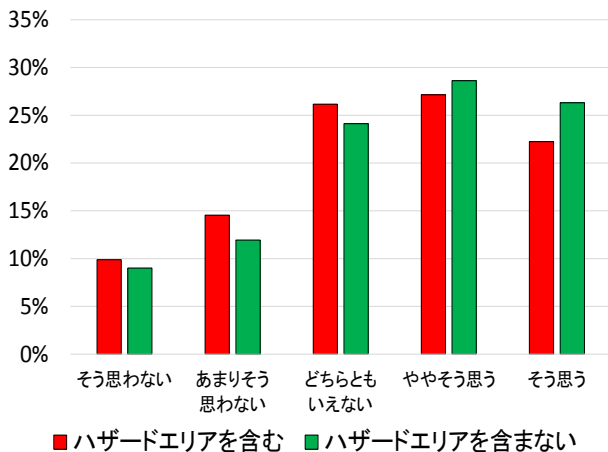


図-9 居住継続意識

表-5 居住継続意識に関する平均値の差の検定結果

ハザードエリア	平均値	平均値の差	検定結果
含む	0.372	0.139	t 値 : 2.472
含まない	0.511		p < 0.05 *

5 おわりに

本研究では、ハザードマップにおける、ハザードエリア（イエローゾーン及びレッドゾーン）に着目し、ハザードエリア含む地域に住んでいるかどうかで、居住継続意識に影響を及ぼす要因の分析を行った。

Web アンケート調査の回答者がハザードエリアを含む地域に住んでいるかどうかで分け、比較を行った結果を以下に示す。

- ・ハザードエリアを含む地域の人の方が高齢者（特に 65 歳以上）の割合が高く、それに伴い低所得者層の割合も高い
- ・過去に災害を受けている割合も高く、災害安全性に関する満足度も低い
- ・住み続けたいと思う人の割合が低い。

今後の予定として、Web アンケート調査の質問項目を観測変数として因子分析を行い、各観測変数の因子付加量の大きさから共通因子の命名を行う。次に各共通因子と居住継続意識との関係性をハザードエリアを含む場合と含まない場合、及び全体の 3 パターンで分析を行い違いを比較する。分析方法にはパス解析を用いる。共通要因と居住継続意識との関係に仮説を立て、パス係数によって影響度合いの分析を行う予定である。

謝辞：本研究は、JSP 科研 18K0482, 18K04399 によって実施した。

参考文献

- 1) 秦康範, 前田真孝：全国ならびに都道府県別の洪水浸水想定区域の人口の推移, 災害情報, No.18-1, pp.107-114, 2020.
- 2) 有川つはさ, 塚井誠人, 桑野将司, 藤山浩, 山田和考：中産間地域の生活利便性が居住継続意向に及ぼす影響分析, 都市計画学研究・論文集 Vol.26 no2 2009.
- 3) 引地博之, 青木俊明, 大淵憲一：地域に対する愛着の形成機構—物理的環境と社会的環境の影響—, 土木学会論文集 D, Vol.65, No.2, 2009.
- 4) 吉川涼介, 平沼克, 鈴木温, 青木俊明：人口減少地域の居住継続性に影響を与える要因分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.61, CD-ROM, 2020.
- 5) 国土交通省：防災・減災等のための都市計画法・都市再生特別措置法等の改正内容（案）について, 第 16 回都市計画基本問題小委員会資料, 2020
- 6) 国土交通省：都市再生特別措置法等の一部を改正する法律案(概要), <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001327916.pdf>, 2020

(Received \*\*\*\*\*, 2020)  
(Accepted \*\*\*\*\*, 2020)

STUDY ON INTENTION OF CONTINUITY OF LIVING  
CONSIDERING LAND CONDITIONS RELATED TO NATURAL DISASTER RISK

Fuma TSURU, Atsushi SUZUKI, Toshiaki AOKI and Yuki IKURA