

## 福島原発事故が川内原発周辺地域に与えた影響

# The Impact of the Fukushima Daiichi Accident on Land Prices near the Sendai Nuclear Power Plant in Kagoshima Japan

○鍛冶屋智啓\*・中石知晃\*\*

Tomohiro Kajiya, Tomoaki Nakaishi

### 1. はじめに

CO<sub>2</sub>の排出量を減らしつつ、安定した電力供給ができる原子力発電は、カーボンニュートラルの推進において重要な選択肢である。このようなメリットがある一方で、原子力発電には、事故が起きたときの被災リスクというデメリットも存在する。この中でも、原発事故が起きた時の放射能汚染についてはよく議論されているが、原発が存在することによる“外部費用”についてはあまり考えられていない。例えば、原発周辺に住んでいる人々は日頃から原発の被爆リスクを感じており、心理的負担を強いられるかもしれない。既存研究の田中・馬奈木（2017）[1]では、被説明変数を地価の変化率、説明変数を放射能汚染度とし、ヘドニック価格法を用いた回帰分析が行われた。その結果、2011年に起きた福島原発事故によって直接的な被害の対象として考慮されていない関東圏の地価が引き下げられ、人々の受入意思額が低下したことが明らかにされた。これらの既存研究を踏まえ、本研究では、居住地が原発に近いほど福島第一原発事故の事実によって事故リスクによる心理的負担が増加するののかについて、ヘドニック価格法を用いた統計的検証を実施した。

### 2. 分析方法

本研究では、川口・行武（2019）[2]に従い、土地需要や取引動向が正確に反映される取引価格を地価データとして利用した。具体的に、不動産取引価格、土地の属性のデータは、国土交通省の「土地総合情報システム」から入手した。調査対象の取引は、宅地（土地）、宅地（土地と建物）、中古マンション等、農地、林地の5種類で、各取引について、所在地（町・大字レベル）、取引価格、土地の面積・形状、前面道路、最寄駅、建ぺい率、取引時期等の情報が提供されている。分析には取引個票データを用いており、対象地域は、鹿児島県薩摩川内市、いちき串木野市、阿久根市、日置市、出水市の5市である。期間は2007年第1四半期～2015年第4四半期としている。また、今回は宅地（土地）、宅地（土地と建物）の2種類に限定して分析をおこなっている。各取引の所在地から川内原発までの直線距離は、町・大字レベルの緯度経度データを用いて地理情報システム（GIS）により計算し、取引データとマッチングした。

---

\* 九州大学経済学部 Department of Economics, Kyushu University  
〒819-0395 福岡市西区元岡 744 E-mail: kajiya.tomohiro.540@s.kyushu-u.ac.jp

\*\* 九州大学経済学研究院

手法としてはヘドニックアプローチを用いた重回帰分析を用いる。具体的には、被説明変数を1㎡あたりの取引価格の変化率とし、主要な説明変数として川内原発から各土地までの直線距離(km)と福島原発事故が起きた2011年以降の取引を表す災害ダミー変数の交差項を用いる。また、制御変数として、土地属性を考慮する変数ベクトル、都市固定効果、四半期固定効果を考慮する。

### 3. 分析結果

距離別に重回帰分析を行った結果を表1に、都市別に行った結果を表2にそれぞれ示す。距離別の分析では、福島原発事故前と比べて川内原発から10km以内の土地では、距離が1km川内原発に近くなるにつれて地価が平均的に27.2%低下していることが明らかになった。また、都市別の分析では、川内原発が立地している薩摩川内市でのみ統計的に有意な値が得られ、川内原発に1km近づくごとに4%の追加的な地価の低下が確認された。

表1. 距離別の重回帰分析の結果

	10km以内	20km以内	30km以内
距離×震災	0.272** (2.697)	0.002 (0.127)	-0.003 (-0.428)
川内原発からの距離	-0.089 (-1.1)	0.077*** (4.317)	0.076*** (7.2)
災害ダミー	-3.220** (-3.098)	-0.008 (-0.025)	0.035 (-0.111)
工業地ダミー	1.084 (1.31)	0.218 (0.450)	0.242 (0.617)
商業地ダミー	-0.025 (-0.07)	0.451*** (4.428)	0.449*** (5.242)
宅地見込地ダミー	-0.914*** (-4.451)	-0.971*** (-10.326)	-0.913*** (-10.583)
最寄駅(分)	-0.012 (-0.882)	-0.004 (-1.166)	-0.004 (-1.507)
間口	-0.008 (-0.886)	-0.005 (-1.365)	-0.003 (-1.157)
前面道路:幅員(m)	-0.016 (-1.292)	0.004 (0.703)	0.012* (2.526)
建ぺい率(%)	0.005 (0.175)	0.035*** (4.829)	0.031*** (5.285)
容積率(%)	-0.002 (-1.082)	-0.004*** (-7.182)	-0.004*** (-8.388)

表2. 都市別の重回帰分析の結果

説明変数	薩摩川内市 (n=642)	いちき 串木野 (n=287)	阿久根 (n=98)	日置市 (n=276)	出水市 (n=360)
自由度修正R <sup>2</sup>	0.629	0.779	0.774	0.316	0.259
距離×震災ダミー	0.04** (3.09)	-0.012 (-0.398)	0.058 (1.352)	0.001 (0.041)	0.018 (0.491)
川内原発までの距離	0.043** (3.09)	-0.002 (0.949)	-0.003 (0.907)	0.050* (2.558)	-0.069* (-2.296)
震災ダミー	-0.86*** (-3.667)	0.513 (0.972)	-1.344 (-1.480)	-0.488 (-0.693)	-0.964 (-0.788)
工業地ダミー	0.59 (1.079)	0.000 (0.000)	NA	0.396 (0.593)	-0.078 (-0.133)
商業地ダミー	0.32** (3.081)	0.069 (0.788)	-0.298 (-1.632)	-0.109 (-0.692)	0.498** (3.221)
宅地見込地ダミー	-0.89*** (-10.65)	-0.200 (1.929)	-0.636 (-1.555)	-0.938 (-3.528)	-0.698*** (-3.977)
間口	-0.009*** (-4.70)	-0.007* (-2.444)	0.001 (0.215)	0.007 (1.128)	0.001 (0.19)
最寄駅	-0.001 (-0.634)	-0.002 (-0.908)	-0.004 (-0.574)	0.002 (0.277)	-0.005 (-1.081)
前面道路:幅員	0.001 (-0.278)	0.005 (1.170)	0.022 (1.723)	0.036** (3.01)	0.017* (2.089)
建ぺい率	0.022* (2.773)	0.005 (0.284)	0.025* (2.098)	0.024* (2.069)	0.012 (1.014)
容積率	0.002* (-5.721)	0.000* (-2.060)	-0.002* (-2.320)	-0.003*** (-3.442)	-0.001 (-1.339)

### 4. 結論

福島原発事故は、川内原発から10km以内で地価に間接的な影響をもたらしたことが明らかになった。都市ごとの分析では、薩摩川内市だけを対象にしたもののみで有意な結果が得られ、それ以外のものでは同様の結果が得られなかった。本会までに、原発の再稼働による地価への影響の推計についても検討する予定である。

### 参考文献

- [1]川口大司・行武憲史『福島原子力発電所事故が住宅地に与えた損害の計測』季刊 住宅土地経済 2019 春季号 N0112 P10~P19
- [2]田中健太・馬奈木俊介『福島原発事故の地価への影響 ヘドニック・プライシングモデルによる影響分析』季刊 住宅土地経済 2017 冬季号 N0103 P16~P25