

## 外生変数を導入した不動産価格評価—研究ノート

## A Note on Pricing of Japanese Real Estate with Exogenous Variables

石島博\*, 前田章\*\*

Hiroshi Ishijima\*, Akira Maeda\*\*

\* 中央大学大学院国際会計研究科

\*\* 東京大学大学院総合文化研究科

本研究ノートでは、不動産が保有する広さ・築年数・最寄り駅からの距離といったヘドニック属性変数に加え、マクロ経済変数などの外生変数を導入した不動産価格評価の理論モデルと統計モデルを構築する。その特徴は、価格カーネルを、キャッシュフロー価格カーネル（確率的割引ファクター）とヘドニック価格カーネルの積として表現する点にある。さらに、構築した統計モデルを利用し、日本の住宅市場における価格形成に関する実証分析を行い、ヘドニック属性変数に加えてマクロ経済変数も不動産価格を説明する重要なファクターとなりうることを示す。

We develop a pricing model of real estate that incorporates conventional hedonic attribute variables of real estate as well as exogenous variables, namely financial asset prices; this model is based on a theoretical pricing model that we, fundamentally develop. Specifically, our model features a pricing kernel expressed as the product of a cash-flow pricing kernel (stochastic discount factor) and a hedonic pricing kernel. Furthermore, we conduct an empirical analysis to understand Japanese real estate prices comprehensively. Our analysis reveals that the financial asset prices and conventional hedonic variables serve as the major determinants of Japanese real estate prices.

**Keywords:** アセット・プライシング(asset pricing), 不動産(real estate), 金融資産(financial asset), 価格要因(determinant factors)

## 1. モデル

本研究では、不動産が保有する広さ・築年数・最寄り駅からの距離といった属性変数に加え、マクロ経済変数などの外生変数を導入した不動産価格評価の理論モデルと統計モデルを構築する。その上で、構築した統計モデルを利用し、日本の住宅市場における価格形成に関する実証分析を行うことを目的とする。

本研究が提案するモデルは、Ishijima and Maeda (2015)の不動産価格評価理論を拡張するものである。その理論は次のように要約される。経済には、金融市場、不動産市場、および不動産賃貸市場という3つのタイプの市場があり、それぞれの市場で、代表的経済主体は、金融資産、不動産、不動産賃貸の取引を通じて動的ポートフォリオ選択を行うものとする。また、代表的経済主体は、一般消費に加えて、不動産が保有する広さ・築年数・最寄り駅からの距離な

どの属性を消費することにより、不動産から便益を享受することができる。このような設定の下で、離散時点において、キャッシュフロー・ダイナミクスを一般消費に集約する一方、不動産属性を貨幣額へと変換する消費技術を適切に表現する。これらを制約条件として、現在から無限遠点の将来にわたる、一般消費と、不動産属性の消費から得られる、代表的経済主体の期待効用最大化問題を定式化する。不動産の利用率を所与とし、各離散時点におけるマーケット・クリアリング条件の下で、金融資産価格、不動産の所有権価格（不動産価格）、および不動産の利用権価格（賃料）の均衡価格を導くことができる。

金融資産価格は、確率的割引ファクターによって割り引かれた、将来配当の期待現在価値の総和として与えられる（Lucas 1978）。いわゆる、金融経済学の文脈における、配当割引モデルある。不動産価格につ