

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 3 日現在

機関番号：34428

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24618016

研究課題名(和文) 地域不動産価格インデックスの作成及び情報デザインに関する研究

研究課題名(英文) A Study on the Local Property Index and Information Design of the Property Market

研究代表者

植杉 大 (Uesugi, Dai)

摂南大学・経済学部・准教授

研究者番号：90366972

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、小地域における不動産価格インデックスを作成するための基礎データとして不動産価格の推定を行い、これを地域情報とともに集約し、インターネットを通じて情報を得られるようにするためのWebシステムの技術開発を行うことを目的としている。

具体的には、既に公表されている取引価格データを収集しデータベースを作成し、ヘドニックアプローチに基づく地理的加重回帰モデルによる推定を行う。任意の不動産の位置情報を入力することによって、当該不動産の推定価格を他のエリア情報と併せて表示できるWebシステムのプログラムを開発した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to estimate the property price as the basic data to make the property price index in the subregion and and to develop the technology of the Web system for providing property price information, with other local information, through the Internet.

I made the database of the transaction price data which have been already published on the Internet, and estimated the geographical weighted regression model based on the hedonic approach. I developed the program of the Web system which displayed the estimated price of real estate concerned in conjunction with other area information by inputting geographical information of any real estate.

研究分野：不動産経済学

キーワード：不動産価格情報

1. 研究開始当初の背景

本研究では、小地域における不動産価格インデックスを推定し、これを広く地域における不動産開発・投資・購入に利用することで、不動産市場特有の情報の非対称性を解消し、もって地域不動産価格の安定化に資するシステムの構築を目指した。

我が国の不動産価格情報は、公的なものとして、国土交通省による『地価公示』、各都道府県による『地価調査』、国税庁による『相続税路線価』、各市町村による『固定資産税路線価』が存在する。加えて民間のものとして、日本不動産研究所による『市街地価格指数』、リクルートの『リクルート住宅価格指数(RRPI)』、ニッセイ基礎研究所・三友システム不動産金融研究所による『東京圏地価インデックス』などがある。直近では、国土交通省から日本不動産研究所へ公表主体を変更した『不動研住宅価格指数』なども開発されている。さらに、価格情報と並んで、各種不動産投資インデックスの開発も行われている。

住宅・不動産市場のコントロールは、リーマンショックあるいは現在の米国の住宅優遇政策を見るまでもなく政策的にも重要であり、われわれ国民の生活の基盤である。さらに最近の動向として、海外投資家の国内不動産投資が本格化しつつある。したがって、その情報には透明性・普遍性などが確保される必要があり、情報利用者が適切に利用できるよう配慮がなされるべきである。それに反し、現実的には、我が国の不動産価格情報は信頼性に欠けるといわれて久しい。上記の不動産価格情報は、鑑定価格ベース、募集価格ベース、成約価格ベースと、それぞれそのデータソースを異にしている。内外の多くの研究から、鑑定価格には一般に鑑定バイアスが存在することが示されている。また、市場価格動向を把握するためには成約価格情報の取得が必要だが、レインズ情報は現状開示さ

れておらず、その取得は非常に困難である。さらに、データ制約の故、大都市圏や広域圏に関するマクロな不動産価格動向の推定しかできないという弱点もある。実際に不動産購入を行う人々や不動産開発を行うデベロッパーにとっては、詳細な「小地域における不動産価格インデックス」こそ最も必要としている情報である。加えて、この小地域不動産価格インデックスを作成するにあたり必要な、任意地点における価格の推定方法も開発必要性が高いものである。

2. 研究の目的

本研究の最終的な目標は、小地域における不動産インデックスの継続的な公表を通じて、当該地域の不動産価格の安定化と市場の透明性を実現することにある。

これに必要な段階は大きく分けて3つある。

- (1) インターネット上の価格情報を周期的に Web から収集し、データベース化するプログラムの開発
- (2) 価格推定モデルの開発と、そのプログラムの開発
- (3) 逐次 Web ページ上でその情報が公開・更新されるプログラムの開発

特に(2)では、推定モデルの妥当性の検証と収集した価格データに基づく地域不動産価格の現状分析を試み、その動向を明らかにする。また、集約されたインデックス情報を Web ページを通じてヴィジュアル化する方法も併せて検討する。さらに、これら一連の作業の自動化を行うためのパッケージ開発を検討した。

3. 研究の方法

(1) 価格情報のデータベース化

不動産価格情報を自動収集するための技術を検討した。必要とする価格情報サイトの特定、及びその結果をデータベースに投入する変換定義などの仕様を決め、それに基づきツール設計を行なっ

た。幅優先検索など基本的な仕様に準拠しつつ、的確にサイトの中の必要な情報のみ取得する効率的な実装を行なう。

(2) 価格推定モデルの構築及びプログラミング

価格推定モデルの仕様策定とその設計、実装を行なった。方針は研究目的に記述した内容であるが、プログラミングを行なうための詳細なデータ構造設計を行なった。またローカル回帰モデル推定については、Rなどのオープンソースの積極的活用を検討し、インデックス推定モデルとのインターフェイス設計、実装を行なった。

(3) Web サイトを通じた価格インデックス公表・更新

定期的にデータを更新し、そのデータに対して地域不動産価格の推定を行うWebシステムすなわち、自動地域不動産価格インデックス解析システムを構築して解析を行なうプログラムを開発した。平成23年度に開発したツールを連携させシステム化し、その運用テストを行なった。

(4) 不動産インデックスの活用可能性に関する継続的検討会の開催

開発された不動産インデックスの利用方法について、市場関係者等との検討会を数回行うことを通じてその活用可能性について議論した。

(5) 公表された不動産インデックスに対するフィードバックの反映

不動産価格情報のWeb公表に対する各種意見をフィードバックさせ、初年度に設計されたクローリングのプログラム、データベース設計、インデックス推定モデル及びそのプログラム、自動更新のプログラム等を随時バージョンアップした。

4. 研究成果

最終的にいくつかの変更点が発生した。

(1) 不動産取引価格情報等をWebからクローリングを行うことで習得しようと試みたが、特定のサイトからのクローリングによる情報取得についてサイトの運営者の許可が必要となり、データ取得方法の方向転換を余儀なくされた。

(2) 価格インデックス作成を目的としていたが、研究途中において、任意地点の価格推定が可能な方法を開発したため、インデックスではなく、直接的な不動産価格の推定方法を開発することとした。

これらの変更点を踏まえ、以下のシステムを構築することができた。

まず本システムは、国土交通省の『不動産取引価格情報』(オープンデータ)を使用し、全国の不動産取引情報を可視化し、GWRモデルにより推定されたパラメータを用いて、希望場所、地積を指定した時の、推定価格を表示するシステムである。以下、システム仕様と実装について記述する。

(1) 全国の不動産取引データを地域(都道府県、市区町村、町大字、最寄り駅)、四半期年、取引物件種類(更地、新築一戸建て、中古一戸建て、新築マンション、中古マンション)単位に、7つの不動産情報項目(平均取引価格、平均一平米単価取引価格、物件数、平均築年数、平均面積、最寄駅からの距離平



均、間取り)を計算しデータベース化した。

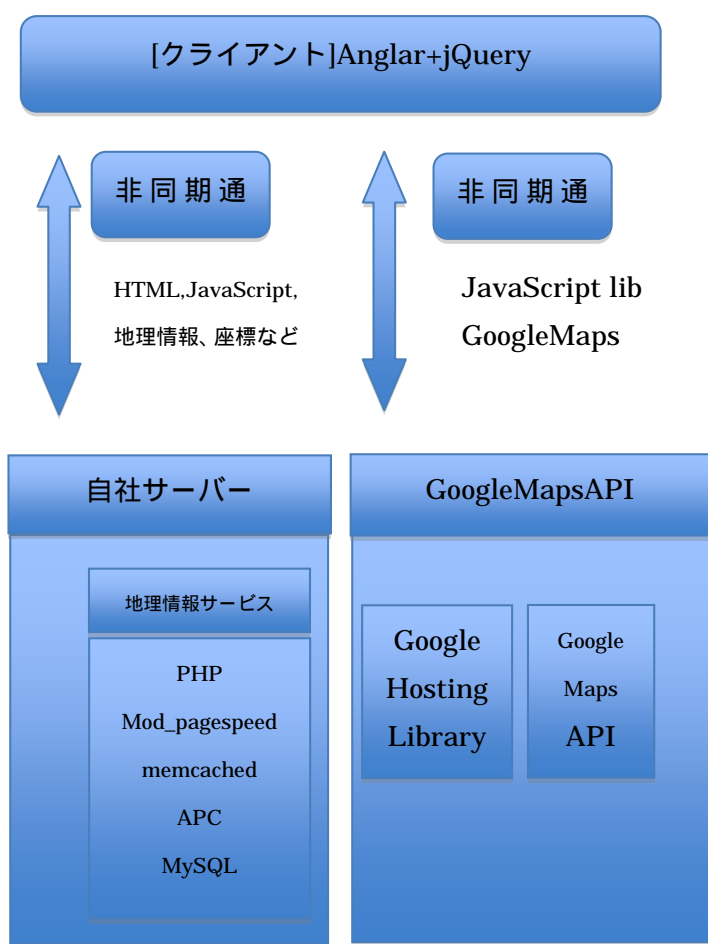
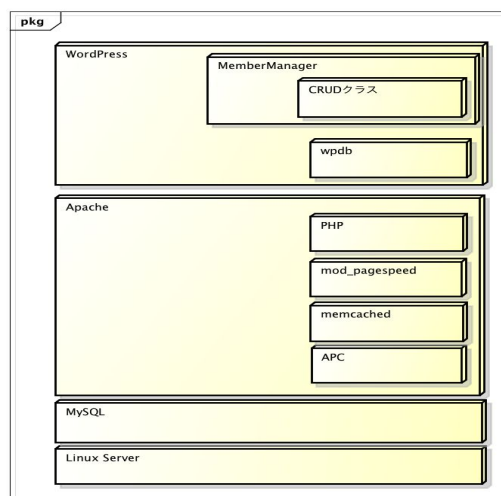
そして、ユーザインターフェイスでの可視化項目は、地域、取引物件種類を固定にして7つの不動産情報項目の時間変化を捉えたグラフ表示、四半期年、取引物件種類を固定して、空間的变化を表示した地図表示、不動産情報項目の2項目関係を見える化するために、不動産情報項目の組み合わせをとり、クロス集計表として可視化した。

ユーザはこれらの情報から、時間的、空間的に状況を把握する。

最後に地域不動産価格の表示機能であるが、これは上記のデータを基に、GWR モデル計算を行い、各地域でのパラメータを算出し、最寄駅から都心までの時間距離、最寄駅からの時間距離、地積を入力し、価格推定を行う。これによってユーザは自分の希望する場所に、地積を入力するだけで推定価格を知ることができるようになる。このことは、不動産についての基準を与えられることになり、不動産取得に関する重要なサービスとなる。

(2)本システムではCMS 管理ソフトのシェアと開発効率の面から Wordpress を採用し、これのプラグインおよびテーマを開発することとする。Web サーバソフトウェアは Apache、開発言語は PHP、JavaScript、Wordpress を基盤として開発した。

DB は MySQL を使用し、DAO は Wordpress モジュールを使用する。Web サービスの IO を最小化するため、memcached を使用、PHP の PHP の中間コードのキャッシュや最適化を行うため、APC を使用、開発効率のため、Apache モジュールである mod_pagefaster モジュールを使用した。



オープンデータを利用したシステムは今後増えてくると思われる。動向としては「世界最先端 IT 国家創造」宣言に始まる、「オープンデータ・ビッグデータの活用の推進」があげられる。

今回のシステムで使用したデータは、土地総合情報システムの不動産の取引価格情報

を使用した、「地価公示」の詳細を基にデータ構造設計を行った。

ビッグデータは現在、クローズデータが主であるが、今後オープンデータの活用が進むと思われる。本研究では、具体的なシステム開発を行うと同時に、今後のオープンデータ利用を推進してゆくためのメソッドの提示を行ったものとして有意義な研究であったと考える。

今後は、本研究で作成したプログラムに基づき情報公表のための Web サイトの試験運転を行う予定である。

5．主な発表論文等

〔学会発表〕(計 1 件)

- 植杉 大・生島高裕, 「地域における不動産価格情報および公表のための Web システムの提案」, 第 13 回人工知能学会金融情報学研究会, 2014 年 10 月 11 日, 東京大学本郷キャンパス工学部 3 号館 3 階 33 教室 (東京都文京区).

6．研究組織

(1) 研究代表者

植杉 大 (Uesugi, Dai)
摂南大学・経済学部・准教授
研究者番号: 90366972