



「固定資産税の潮流と課題」

東京大学大学院法学政治学研究科 教授 神山 弘行

【神山】 皆様、おはようございます。今、ご紹介にあずかりました東京大学の神山でございます。本日は、このような貴重な大会の講演会にお誘いいただきましたことを心より厚くお礼申し上げます。

私の資料については、既に皆様のお手元に印刷したものが配付されているかと存じますので、そちらをご参照いただきながら、お聞きいただければと存じます。

本日は、「固定資産税の潮流と課題」と題しまして、海外の固定資産税評価の取組みを踏まえた話をさせていただきます。最初に本日のロードマップを申し上げますと（スライド2）、まず「はじめに」ということで、本日の話をする上での問題意識を俯瞰した上で、次に本日のメインピック、CAMA と呼ばれる Computer Assisted Mass Appraisal について話題を進めたいと存じます。CAMA は北米を中心に導入されており、アジアですと台湾や韓国では既に導入されており、南アフリカなどの諸外国でもコンピューターを使った評価が浸透しております。本大会のパネルを拝見しますと、GIS はかなり日本でも浸透しております。CAMA はGISだけではなくて、評価そのものを一括に、人間が手作業で行うのではなくて、一定のモデル式を構築しまして、コンピューターで全て一括で処理をする仕組みです。評価モデルに基づく一括評価によって公平かつ透明な固定資産の評価をするという仕組みが世界では広がっております。最後に、CAMA の諸外国における現状を踏まえ

て、日本における受容可能性、日本における応用可能性について検討したいと存じます。

1. はじめに

はじめにのスライドをご覧ください。日本における固定資産評価の課題として、1つ目に人員の問題があります。各地方自治体において、予算の関係もあり、人員の純増というのは難しいという点です。2つ目は、コストの問題です。例えば飛行機を飛ばして航空写真にしても、衛星写真にしても、ドローンにしても、やはりコストもそれなりにかかってくるという点です。また、評価をどの程度の頻度、毎年やるのか、数年ごと、3年に1回なのかということで、頻度というのも問題になってきます。

さらに、評価困難な土地、家屋、建物について、どう評価していくのか、税制の根幹である資産評価における透明性と公平性ということをどう満たしていくのか、そういった要請に答えていくのかということが大きな課題としてあります。これは日本だけではなくて、各国共通の課題だと思うのですが、日本においてはとりわけ人口が減っていく中で、どうやって効率的に、先ほども自治税務局長から、デジタル技術などを使ってできるだけ効率的に自治体の運営というのを進めていくということが肝要であるというお話がございましたけれども、正にどういった工夫が可能なのかというところの見通しについて、今日は話をしたいと思います。

2. 資産評価における コンピューターの活用

メイントピックとしては、Computer Assisted Mass Appraisal、コンピューターを使った一括評価について話をしたいと思います。資産評価におけるコンピューターの活用ということですけれども（スライド4）、アメリカにおけるComputer Assisted Mass Appraisalを中心に、見ていきたいと思います。

2-1. アメリカの財産税の基本構造

スライド5をご覧ください。まず、アメリカの財産税の前提として、既にご存じの方も多いかと思いますが、簡単に、まずは基礎的なところをご紹介しますと思います。

アメリカの財産税の課税主体は各地方自治体になります。評価額の基準については、市場価格（market value）に近い鑑定評価というのを使います。評価の額の見直しの頻度、これは州ごとに異なっておりまして、毎年やる州もあれば、数年ごとの州もある状況です。

ポイントは④税率構造です。既に一昨年の資産評価研究大会において、前田教授がアメリ



カの制度を詳しくご報告されています（前田（2024））ので、ご興味がある方は講演録をご覧くださいと存じます。今日は本当に概要だけお伝えして、更に先に行きたいと思います。税率構造、ここがポイントでありまして、日本ですと、皆様ご存じのように、標準税率1.4%というのが決まっております。

一方でアメリカの財産税（property tax）の税率は事前には決まっておらず、計算式が決まっているイメージになります。最初に財政需要額を算出します。予算において毎年、会計年度予算、年度予算で、今年はこれだけ支出がありますよと。小学校とか学校とか、例えば消防とか、そういった最低限必要なものから、どこまでやるかは自治体によりまして、財政需要額というのを予算で見積もります。そして、財産税の課税対象になる資産評価額を分母に、財政需要額を分子に持ってくることで、税率を事後的に計算する仕組みになっています。したがって、資産評価の変動ですとか、財政需要額の変動によって、税率もフィスカルイヤー（会計年度）ごとに変動する可能性が出てきます。すなわち、予算編成をし、資産評価額の算定をした上で、税率を算出して、議会が承認をするという流れになっております。ポイントは、予算編成が先に行われて、税率が後から決まる点です。このような仕組みでは、税率がどこまでも上がっていくのではないかと懸念されるわけですが、例えばカリフォルニア州などでは、住民による活動を経て、Proposition13という一定の制限を設けている州もございます。

ポイントは、資産評価額が税率を決定する構造になっている、ここが最大のポイントなわけですが、資産評価の公平性、適正性というのが最も重要になってきます。日本でも重要ですが、アメリカでは日本以上に重要になってくるとい背景がございます。

アメリカの財産税の基本構造のところですが（スライド6）、課税評価額（assessed value）は

市場価格（market value）掛けることの評価係数（assessment ratio）で計算されていくわけですが、評価係数は資産分類ごとに異なる州が多いとされております。居住用資産、商業用資産、農業用資産などで変わっていきませんが、州によって分類とか率というのは異なってまいります。

2-2. CAMA とは？

そこで、本日の最大のテーマである CAMA（Computer Assisted Mass Appraisal）について話を進めたいと思います。

実際に CAMA の動画をご覧いただくのが一番イメージが分かりやすいかなと思います（スライド 8）。ご覧のように GIS が紐付いておりまして、これは私がインターネットで勝手に調べただけなのですが、アゼルバイジャンの方が CAMA を利用しております。アゼルバイジャンでもこういったシステムが既に入っているよということで公開されております。少し飛ばしますと、この辺りで GIS を使って何をやっているかという、区域をゾーニングごとに分けて、いろいろ計測して、ここから何か数式が出てきますが、これは後でまたお話をしますが、数式を使って統計処理、回帰分析を行っているのですけれども、こうやって係数を変えていって、フィットするものを見ていくと。どうやったら上手くフィットするかなということで試行しているようです。

いろいろレベル 1、レベル 2、レベル 3 と分けて、変数ごとに係数をいろいろ変えていって、一番フィットするモデルというのを、ある意味ここは若干、職人技かもしれません。近年は職人技に頼るのではなく、後ほどお話ししますが、カナダのケベック州ではもう少し進んだアナログカル・リグレッションという手法を使って、もう少し違う手法でやっていったり、最近ではマシンラーニングとか、生成 AI を使ってモデル自体をつくっていくというふうに、更に進ん

でいるというのが世界の状況であります。

日本にだけおりますと、このようなことをできないのではないかとと思われるかもしれません。しかし、東アジアでも台湾とか韓国では既に導入されておりまして、どうして日本ではやっていないのかと逆に質問を受けてしまうような状況であります。

動画をご覧いただいて、何となくイメージをつかんでいただけたかと思うのですが、コンピュータを使って信頼できるモデルを作成し、評価していくということであります。

CAMA について具体的にみていきましょう（スライド 9）。北米では、固定資産評価に関して統計的手法を活用した CAMA システムが 1980 年代から活用されております。古くは 1980 年代から議論があって、実際導入されてきているわけです。日本でも山本（2018）、前田（2024）などの先行研究がありますが、CAMA というのは、大量の整備された取引事例データに基づき評価モデルを構築して評価額を推定する手法です。個々の不動産を個別に評価するのではなく、統計的なデータや市場トレンドを基に、類似した特性や条件を有する物件を比較することによって、不動産の評価を一括で行う方法です。一つ一つ手作業で評価していくのではなくて、一括で評価してしまうというところが特徴となります。

CAMA のモデルをご覧ください（スライド 10）。山本（2018）では一般的なハイブリッドモデルが紹介されています。ハイブリッドモデルを伝統的に使っている州が多いようです。MV というのが市場価格、市場価値、いわゆる時価なわけですが、立地係数掛けることの建物要因にかかる係数と数量、そして土地要因にかかる係数と数量から構成されています。数量というのは例えば部屋の数とか、広さとか、そういったものが一番念頭に置かれる数量です。

また後ほどお話ししますが、アメリカでの評価手法を見ていくと、CAMA においてどういう変

数が入っているかと申しますと、例えばガスが通っているか、水道が通っているか、私が驚きましたのは、携帯電話の電波受信状況などの変数も入っております。このような変数をベースにモデルを組んでいくというのが特徴的で、いろいろなデータを CAMA という、GIS と連動しているわけですが、不動産の情報に入力して、評価をできるだけ正確にしようとしております。日本ですと、例えば大手キャリアが、3つか4つあるわけですが、そこの大手のキャリアの電波受信状況、アメリカですと幾つか大手がありますので、その電波状況がA社はよく入るけれども、B社は入らない、C社は全然入らないとか、AもBもCも全部よく入るとか、不動産ごとに受信状況が違いますので、それまでデータ化して評価に組み込んでいるというのが特徴であります。単に土地の広さと部屋の数とかだけではなくて、いろいろなデータ、例えばあと伺ったのは、木の枝が屋根にかかっている、木を勝手に切ることができない規制がかかっているたりすると、そこでは木を切りづらいということでマイナス評価の対象に入ってくるとか、そういった細かいところまでできるだけいろいろ拾って、モデルを組んでいるというところがあります。

こちらは後ほど戻ってくるスライドですが、（スライド 11）、評価官と呼ばれる方が手作業でモデルを組んでおります。日本の評価担当者は資産そのものを現地に行ったりしてやるのですが、アメリカの評価官というのは、いかに現実にフィットするモデルを組むかというところで手腕が問われる仕組みになっています。上手く評価できるモデルを構築できると昇進していくということだそうです。更に進んだ取組として、カナダのケベック州の取組というのをまずは少しご紹介しておきたいと思います。

これはまた後ほどマシンラーニングとか生成 AI を使ったモデル構成という試みとも関連してきますが、カナダで実験的に一部で導入し、ケ

ベック市に広げて、そして州全体に広がっていった試みであります。伝統的な CAMA、多くの自治体ではまだ使っているコンベンショナル・リグレッション、伝統的な回帰分析というのに対して、ケベック州ではアナログカル・リグレッションということをやっているということを調べてまいりました。

アナログカル・リグレッションは何かと申しますと（スライド 12）、従来の回帰分析とは異なりまして、対象物件と比較物件の関係性に基づいて市場価値を推定するという手法です。類似度指数を用いて、対象物件に最も近い比較物件を選定しているようです。属性、面積ですとか築年数ごとの調整率を最適化して、対象物件の市場価値を算出する手法です。

これはアナロジーによる一種の推論なわけですが、法的位置づけとの関係で親和性が高い形式でもあり、裁判所における価値に関する争いを解決する手段であると論文では指摘されたりしております。このアナログカル・リグレッションについては、また後ほど言及したいと思いますので、少し頭の片隅に置いておいていただければと思います。

私は 2024 年の夏に調査研究に行く機会をいただきまして（スライド 13）、IAAO という組織が開催する conference に参加してきました。IAAO は、正式名称が International Association of Assessing Officers なのですが、国際的な資産評価に関する団体になります。アメリカだけではなくて、世界各国の団体が加入しており、1934 年に誕生した非営利の団体です。日本ですと、正に本大会がそれに当たるわけですが、それがワールドワイドなものとして展開されているという大会になります。

調べましたところ、IAAO の会員は、各国政府ですとか企業そして学術界から 8,500 名以上の会員が参加している大きな団体とされています。毎年、大会ということで年 1 回、計 5 日間ぐらいかけて研究大会というのを開催しているわけ

ですけれども、そのうち私が2024年、デンバーで開かれたもので少し調査をする機会をいただきましたので、本日はそこで得られた知見の一部をご紹介しますと考えております。

大会プログラムをご覧ください（スライド14）。IAAOでは5日間、プログラムが、最初のイントロのところは特にパネルとかはありませんが、今回は5日間のうち後半2日間に参加する機会をいただきました。本日はその中でも、とりわけ黄色でハイライトされている部分、バージニア州のウィリアムズバーグでCAMAとGISを使って資産評価を効率化した先進的事例に関するパネルがございましたので、CAMAに関する報告でありますので、本日はご紹介させていただきたいと思います。

もう一つ、人力ではなく、マシンラーニングなどを使ってモデル構築を試みるセッションがございましたので、そちらも簡単に、最近の潮流、世界における潮流ということでご紹介できればと思います。

まず、1つ目、バージニア州のウィリアムズバーグについてみてみましょう（スライド15）。まず、CAMAのプラットフォームがありまして、このCAMAにいろいろなシステムが結合するわけですが、皆様ご存じのGISが結合し、そのデータがリンクされています。さらに、後ほど少しお見せできればと思いますが、イーグルビューということで、グーグルマップのような空から見た写真のイメージとか、あとは先ほど申し上げた電波状況、携帯電話の各社の電波がどの程度入るかなどの情報も結合されています。そして税金に関しては資産評価額の情報も結合されており、いつでも閲覧することができます。日本ですと固定資産評価というのは縦覧とか閲覧をしないと、見られないわけですが、アメリカでは誰でも、そして日本からでも、特定の資産の評価額を見ることができ、情報公開という意味ではとても進んでおり、透明性が高い状況になっています。Deeds、登記情

報などとも全て連携しているということで、このCAMAに全て結合させている、一つのシステムを組んでいるというところが特徴であります。

次のスライド（スライド16）をご覧ください。プロパティー・インフォメーション・ウェブサイトということで、詳しくは各自治体のものをご覧ください。それぞれ、これは特定のスナップショットを撮っておりますが、イーグルビューで衛星写真でも見られますし、1個1個プロパティーのカードが整理されております。

GISのマップには様々な特徴があります（スライド17）。一つはイーグルビューということで、グーグルマップのような衛星写真と紐付いています。例えば水とかガスの状況とか、携帯電話の電波状況とか、そういったものがいろいろ組み合わせられております。

実際、ウィリアムズバーグのもの、ちょうど会計年度が替わるころなので、若干リンクが変わっている可能性もございますが、ご覧ください（スライド18）。

まずプロパティー・インフォメーション・サーチというところを見ていくと（スライド19）、地図情報と衛星写真と併せて、それぞれのプロパティーごとに、1個1個の点が1個1個のプロパティーであります。固有IDをつけまして、各種情報が格納されています。これを開くと、より詳しい情報が出てきます。

イーグルビューでも、例えば2023年と2025年を比較したいなといったときに（スライド



20)、日本だと航空写真で比べて、最近だとそれを AI 等で判別するとかということがされているのかと思いますが、これも簡単にぱっと比較で見ることができるようになっていたりします。

先ほどお見せしたサイトで、透明性の確保、公平性の確保というのが重要なポイントであります。アメリカにおいては、例えば売買の取引価格、これは広く収集・公開されております。日本に CAMA を導入する際には、取引価格の収集と公開の点を大きく前進させる必要がありますが、アメリカでは IAAO での評価官へのヒアリングによりますと、登記所に登記するときに、不動産登録税のような印紙税のようなものを払うときに、取引価格に基づいて納める税があるため、取引価格を登記所経由で把握するとか、あとは民間のデータベース会社、データベースを売っている会社が幾つかあるそうなのですが、そこからデータベースを買うことで情報を補完するとのことでした。それらを統合させる形で実際の取引価格というのをまずはデータとして整理して、公開しております。

ポイントは、こちらの資産評価 (assessed value) になります。例えば 10 年間取引されていない土地家屋であっても、近隣の市場取引価格から条件に応じて算定しております。各土地建物を CAMA を使って算定した “assessed value” 評価額を公開しております。スライド 21 には、実際の取引価格と本会計年度の評価額が示されております。



スライド上に、青色の Ratio というのがあります。後ほどご紹介いたしますが、Ratio Studies ということで、どれだけその評価モデルが実際の市場価格から乖離しているのか、していないのか、どれだけ公平に評価ができていているのかという、指標は幾つか種類がございます。どれくらい公平にやっていますよということの指標まで公開して透明性を高めています。そういう意味では、「匠の技」とか、そういうものではなくて、できるだけ公平かつ透明、そして、より簡素に評価をしていくかということで、日本の将来にも参考になる仕組みではないかと思われるところであります。Web サイトで公開されておりますので、ご興味のある方は実際の評価内容をご覧くださいければと思います。

透明性の確保というところが、先ほどから申し上げているように、とても重要な課題というか、ポイントでありまして、その点はかなり進んでおります。さらに、全体の評価額の集計と割合も公表しています (スライド 22)。個別の資産ごとの評価額も当然データベース上で、全世界に公開しています。先ほど税率のところでも申し上げたように、財政需要額を分子に、そして分母に資産評価額ですので、全体でどれくらいの評価額になりました、それぞれの、例えばシングルファミリーで戸建てのようなものについてはこれくらいの総額があって、コンドミニウムはこれくらいありますということで、いろいろなデータを公開することによって透明性を高めているというのが特徴であります。

ここまでがウィリアムズバーグにおける話になります。もう一つご紹介するセッションとしましては、2024 年 8 月 28 日に「Machine Learning and Model Explanation in Mass Appraisal」という面白いセッションに参加してまいりました (スライド 23)。そこでは、モデルを構築する際に mass appraisal において、統計的手法によって、早い話が回帰分析なのですけども、モデル構築において人力で職人技で係

数を少しずつ調整していったら、Ratio がよくなるように、フィットするように調整をするというのではなくて、モデル構築自体を機械学習によって一番フィットするモデルというのをつくり出すという試みについて議論をしていました。場合によっては生成 AI なんかも使うこともできるのだという話をしていました。

ここでまず驚きましたのは、登壇者は3人ぐらいいたのですけれども、コンピューターサイエンスの学位持ちの方々が説明をされていました。大学院でコンピューターサイエンスを修めた人が報告をしていました。一番技術的なところでもありますので、そういった専門的な人というのが、正にそこは実務の会社で研究をされているようでしたけれども、そういった方々がこういったモデルというのを考えているようであります。

一つそこで議論になりましたのは、マシンラーニングとか生成 AI によってモデルをつくるということは、フィットしているという結果だけは分かります。しかし、どうしてその式になったのかが不明で、ブラックボックス化するのではないかということは一つ懸念としてあるので、モデル生成過程の透明性をいかに確保していくのかということが重要な課題になるという議論でした。言い換えますと、先ほどからご紹介しているように、資産評価額をしっかりと公表して衆目にさらすと。それによって、いや、おかしいのではないかと、訴訟があればそこで是正していくということになりますので、透明性をいかに確保するかということと併せて進めていくということになろうかと思います。

機械学習等が主流というよりは、先端的な議論として、こういった試みというのも始まっているということでもあります。人間が職人技でモデルをつくるのではなくて、マシンラーニングによって大量のデータを処理してモデルを構築するというのが、世界の先端的な議論として進んでいるというところでもあります。

ここで私が感じましたのは、先ほどのケベック州のアナロジー回帰をある意味、機械学習によって行っているのではないかという点です。従来は伝統的な回帰分析というのを、人間の手作業で係数を調整することで、フィットするな、Ratio がよくなるなと、公平に評価できるような指標であるレイシでよりよいスコアが出るように、人間が手作業である意味、変数や係数を調整して行っていました。機械学習でモデルを構築する方式は、アナロジー回帰のカテゴリーに属する作業をしているように感じた次第であります。

アナロジー回帰は結局何をやっているかと申しますと、似たようなコンパラブル、比較対象取引からあるべき価格を導く方式であります。移転価格税制というのが租税法の世界にはございまして、関連企業間で不正な価格で、高値だったり廉価だったり、価格を操作することで所得を日本から国外に、国外から日本に移転することが問題になっておりまして、そこで移転価格税制ということで、独立当事者間であれば、取引をしたであろう市場価格に引き直して課税をするという仕組みを世界各国導入しておりまして、日本でも国外関連者取引に関して法令が整備されております。移転価格税制では独立企業間価格を算定する手法の一つに CUP 法（独立価格比準法）という古典的手法がございまして、似たような取引から、あるべき取引の価格を導く手法であります。

アナロジー回帰で機械学習がやろうとしていることは、おそらくそのような領域の作業であろうと解されます。コンパラブル、比較対象物件というのを持ってきて、そこと同じような評価になるようにモデルを組むわけです。したがって、これは多分、マシンラーニングでモデルを組むという制度になりますと、正にこのアナログカル・リグレッション、ケベック州のような評価制度になることが想起されます。

ケベック州は先ほど少しだけご紹介いたしま

したが、最初 4,000 件、実験的に導入しまして、その後上手くいきましたので、ケベック市全体で 16 万 5,000 件、そして最後に州全体に拡張して 105 万件に適用を拡大しまして、大量に一括で評価しているわけです。これはすごく効率的なわけです。限られた人員でより正確に、そして透明性高く、公平に評価をしていくということで、日本でも大変参考になる取り組みではないかと思われます。

2-3. マサチューセッツ州の CAMA 導入ガイドラインの例

2-3（スライド 24～28）のところは参考ということで、マサチューセッツ州における CAMA の導入のガイドラインというものを少しご紹介しております。州ごとに異なりますので、各州の比較というのも必要かもしれませんが、CAMA を各地方自治体、カウンティとか市とかが導入する際に、州がこの種のガイドラインを設けております。マサチューセッツ州も GIS をベースに、様々な情報公開しております。

2-4. CAMA の特徴

CAMA のイメージをつかんでいただけたかなと思いますが、ここからは、CAMA の特徴についてもう少し詳しく、実際何をやっているのか、何をやろうとしていて、何ができているのか、そして日本でどのような受容が可能なのかとい



うところの話をしていきたいと思います。

まず、スライド 30 をご覧ください。CAMA の特徴としまして、先ほど見ていただいたように、CAMA のシステムでは、不動産に関する情報のデータベースを利用しております。データベースには、過去の取引事例ですとか、土地の評価基準、建物の特性、所有者情報などが含まれております。アメリカでは取引事例データというのを収集・整備する民間調査会社があり、有料で多数の標準化されたデータというのが入手可能であるということです。なお、古い不正確なデータしか入手できない場合には、評価結果に影響を与える可能性があるということが指摘されております。

2 つ目、GIS ですけれども（スライド 31）、GIS は不動産の地理的位置や特性をデジタルマップ上に表示し、評価に必要な空間情報というのを提供しています。日本でも活用が進んでいると思いますが、GIS が前提になっております。CAMA システムでは、GIS 情報を活用して不動産の位置情報を統合し、評価に活用しております。

ここからが CAMA のポイントになってきます（スライド 32）。評価モデルについて、CAMA では各団体の評価官が統計学・計量経済学の手法を用いて不動産の評価モデルを構築するということをしております。

評価モデルの構築においては、取引事例データを基に、取引事例価格に最も当てはまりがよい算式を算出します。その評価モデルの精度、当てはまりのよさというのはどのように評価するかと申しますと、先ほど少しご紹介しました Ratio という指標によって検証されることになります。

この Ratio Studies は、より良い Ratio が出てくる評価モデルを組める評価官というのは、パフォーマンスが高いということで、人事の評価の対象にもなっています。昇給や昇進の評価の対象になるということです。いかに Ratio Studies

で良いスコアを出すか、良いモデルを組めるかというところに評価官のインセンティブが高まるように、人事評価も設計されているわけです。評価官のモチベーションを高める役割に加えて、納税者、先ほどから透明性や公平性が重要であるとお伝えしておりますが、透明性確保や説明責任の観点からも重要な指標になります。納税者への評価の信頼性の説明でも、Ratio Studies からすると、これだけフィットしている評価モデルであるということで説明責任、そして透明性の確保に役立っていると言われております。

ここは少し日本と異なってくるわけですが、評価モデルでは土地と建物を一体として考えて、両者を最終的に合算する方式のようです。土地と建物の変数は別に設定し、パラメーターも別に設定するのですが、評価として最後に出てくる評価額は一体評価をする方式を採用しております。日本では少し状況が違いますので、CAMA を導入する際には少し工夫が必要なのかなと考えております。両者を合算して評価するというのが特徴の一つであります。

実際、資産評価を担う評価官はどういったことをするかと申しますと、市販のソフト、これは幾つか大手のベンダーがございまして、そのベンダーがシステムを売っていて、それを導入して利用しているようです。先ほど見たウィリアムズバークのシステムも、どこかのベンダーが出しているものだと思うのですが、それを用いて、取引事例データから評価額を決定する要因となる項目を抽出して、係数を決定することで、当てはまりのよいモデルを構築しております。これ自体は、当てはまりのよいモデルというのはなかなか見つけるのが難しいので、そこで相当の熟練を要するということで、専門的な技能が必要になるということのようです。

例えば、選ばれる変数には、街路条件ですとか、画地条件、そして建物条件、寝室の数ですとかトイレ・浴室の数、先ほどのプロパティーのマップを見ていくと、この建物にはベッドルームが5

つあって、バスルーム、お手洗が3つあるとか、そういう詳しい情報まで出てきますので、それらを使ってモデルを組むことになります。

重要な点は、Ratio Studies であります。評価モデルが公平な評価をしているかどうかということの判断基準なわけですが（スライド 33）、Ratio について IAAO がガイドラインを出しております。推奨されている3つの指標として COD、PRD、PRB があります。細かい計算の話をし出すと、それだけで数学の統計学の授業のようになってしまいますので、今日はイメージだけお伝えできればと思いますが、3つの指標がございます。

先ほどのスライドでお見せしたのは、おそらくこの②のところの指標があそこのデータベースに出ていたわけですが、1つ目の COD というのは（スライド 35）、ご興味がある方は後ほどご覧いただければと思いますが、指標としては、COD が低いほど、評価額が市場価格に対して一貫しているということが示唆されるようです。

IAAO におけるガイドラインとして理想的な水準としては、例えば COD の場合には、一戸建ての住宅やコンドミニウム、比較的新しいまたは比較的似た住宅の場合には COD は 5～10、古いまたは異質な地域の場合には COD は 5～15 に収まることが望ましいという基準が、IAAO によって提示されています。収益物件では、大都市圏で COD が 5～15、他の地域では COD は 5～20、空き地に関して都市部では 5～20、農村部や季節的なレクリエーション地域では 5～25 ということで幅がございます。農村住宅、季節住宅、移動住宅なども、別の COD の指標というのを IAAO としては推奨しているようです。

法律家から見て面白い点は、この基準自体は法的拘束力がある法令（ハード・ロー）でも何でもないけれども、行動主体である地方自治体の評価官が当該ガイドラインに従っているとい

う点です。業界団体である IAAO が、これが望ましいのではないかということで基準を定立して、各自治体がそれに沿って、COD を使う場合には、この数値幅に収まるようにモデルをつくろうと努力をするわけです。これはソフト・ローの一種であると解されます。

ハード・ローとソフト・ローという概念がございまして、ハード・ローというのは、正に国会がつくる法律、地方自治体であれば条例ということがハード・ローということになります。公的な主体が定立して、しかもそれに対してエンフォースメントが可能である、最終的には裁判所に行って強制することができる、それがハード・ローの一番コアなイメージです。この対極としてソフト・ローという概念がございまして、業界団体ですとか、特定の集団というのが作成するルールが該当します。

例えば会計基準はソフト・ローともいえます。皆さんの身近なところで申しますと、通達も一種のソフト・ローなわけです。国会が通達を制定しているわけではありません。行政庁が行政機関内部の命令規範として、国税の通達であれば、国税庁長官が各税務署職員に対して発する組織内規範として通達というのを発しておりますが、通達は法規命令ではありませんので裁判所や納税者は通達に従う法的な義務はないわけです。これは最高裁でも宇賀克也前最高裁判事が最三小判令和 2 年 3 月 24 日・集民 263 号 63 頁の補足意見において明確に述べられているわけですが、法源として通達の機能はないわけです。

納税者と課税庁の間のゲームとして見たときには、課税庁は通達に縛られる片面的構造になっています。一方で、納税者や裁判所は通達に縛られない。しかし、通達の内容が誤っていても、常に納税者がチャレンジするわけではありません。通達が納税者に有利なら、別に争う必要がないわけです。一方で、自分にとって不利な通達であれば、それは法律ではないので、法律に沿った課税をしてくださいということで裁判所

に訴えることができますし、裁判所からすると通達はあくまでも行政組織内部の規範であって、納税者や裁判所は拘束しないという前提で法令を解釈することになります。あくまで法律、そして政令に従って解釈、適用していくということで、法令に反する通達というのは違法ということになるわけであります。

IAAO のガイドラインも一種のソフト・ローに位置付けることができるわけです。こちらは IAAO が作成し、多くの自治体に従っているということになります。一種のソフト・ローとして機能しているのかと思われます。

少し話がそれましたが、法学者から見ても面白い一つの現象であるということであります。COD、これは IAAO のガイドラインで基準というのが示されております。なので、各自治体がばらばらにやっているというよりは、業界団体が一定の基準を示して、そしてそれに従って各自治体が動いている状況であります。

2 つ目の指標として PRD があります（スライド 37）。先ほどのウィリアムズバーグのところでもデータ上、出ているものだと思われるわけですが、PRD という指標がございます。これは 1 に近いと、課税価格と取引事例価格との関係がより安定的であると推定される指標になります。PRD は 0.98 ～ 1.03 が望ましいとされております。この辺り、少し数学的な話なので、興味のある方は下の細かい字のところをご覧いただければと存じます。算術平均と加重平均のずれがあるか、ないか、上方バイアスがあるか、ないかで調整しているため 0.98 と 1.03 の幅となっており、1.02 ではない旨の説明であります。

3 つ目が PRB と呼ばれる指標になります（スライド 38）。これは、評価額と販売価格の比率と価格の関係をパーセンテージで定量化する垂直的公平性の指標であると言われています。PRB は、係数としては -0.05 ～ 0.05 の間に収まること望ましい旨が IAAO の指針として示されてい

例えばPRBが0.043の場合に、価格が100%増加すると評価比率というのが平均して4.3%増加するということが示唆されるわけですが、PRBは先ほどのPRDよりも外れ値に対して敏感ではなくて、観察された関係の統計的有意性を定量化する技術的な利点があるとされています。それぞれ利点、欠点がありますので、これら3つの指標を組み合わせる評価の公平性、透明性というのを高めてくださいということがあります。

要は数学的に処理をしているということで、より透明性を高めるといったときに、科学的な知見を使っていくという工夫をしております。職人の感覚による匠の技というのも良いところはあるかもしれませんが、より公平かつ透明に大量の評価を効率的にやっていくというときには、このような知見というのも活用しているという点が重要な点になります。

2-5. CAMA の利点

そこで、残された時間は10分ほどでありますけれども、CAMAの利点についてもう一度見てみたいと思います（スライド41）。一つは効率性です。大量に存在している資産、プロパティー、固定資産が代表例ですけれども、それをいかに効率的に評価するかということが課題となります。先ほどの挨拶で自治税務局長がデジタルも使って行政活動を効率化してくださいということを仰っていたと思いますが、単なるデジタル化とDXは少し違う点があるかもしれません。

自治体業務のデジタル化といったときには、紙ベースでやっていたものを電子化しますと。PDFファイルで送ったり、場合によってはデータベースに組み込んでGISでやりますというイメージです。一方、DXはデジタル・トランスフォーメーションですので、今までできなかったことが、コンピューター・サイエンスの進展

によってできるようになる。そうすると、我々の行動様式や組織の在り方自体を変えることになるわけです。

今までのやり方を紙から単に電子化する、それは単なる「デジタル化」なわけですが、そうではなくて、やり方そのもの、考え方そのもの、そして行動様式そのもの、組織の在り方そのものを変えるというのが、おそらくDXの一つの重要なポイントなのではないでしょうか。そう考えると、CAMAというのはおそらく単なるデジタル化ではなくて、正にデジタル・トランスフォーメーション、評価そのものをコンピューターを活用して透明かつ公平・公正にやっていくということで、正に行動変容、行政の在り方、組織の在り方、そして、もっと言うと法令の在り方、法令との関係というところでも大きな変化というのが求められる、DXなのだろうと思われるところであります。それによって効率性が向上することが期待されるわけです。CAMAは、大量の資産を一括で、公平かつ効率的に透明性高く評価するための資産評価のDXということになります。

一つ目は効率性でしたが、加えて統一性がもたらされるのも特徴であります。一定の評価モデル、そしてその評価モデルというのは、先ほどご紹介したRatio Studiesによって、公平に評価していますということを担保しますということです。統一的に評価をする点にも力点が置かれております。データを活用し、透明性を高めるために、評価額は広く公開されているわけです。日本ですと、固定資産台帳の閲覧や縦覧は、所定手続を経た上で、一定の範囲でしか見ることはできません。アメリカのCAMAによる資産評価額は、透明性を高めるということで、全ての関係者が容易にアクセスできる情報としてインターネット上で広く公開されております。

2-6. CAMA の留意点

一方で、CAMA の留意点というのもございまして（スライド 42）、一つはデータの整備の問題があります。CAMA の運用には、市場における取引事例の価格が前提になってくるわけですが、日本ですとこれを行政庁が広く入手するということはそんなに簡単ではございません。データをどのように収集していくのか。一つのアイデアとしては、登記をするときに情報提供をしていただくとか、そういった形で国が取引データ、取引事例というのを正確に捕捉するという工夫が一つ必要かと思われます。

もう一つ、これは決定的な違いですが、土地と家屋の評価において、CAMA では土地と建物を一体で評価しております。アメリカでは相対的に建物の価格が高い傾向があります。例えば築 40 年とか 50 年の木造家屋ですと、日本では評価としては厳しいものがあるわけですが、アメリカですと 50 年、60 年、70 年、80 年、100 年も経っているものが、良いとされる世界ですので、相対的に建物価値が高い傾向があります。そうであればモデルによる推計が容易であると考えられるわけですが、日本では土地と建物を別個に分けているわけですし、さらに多くの自治体では、おそらく土地価格の方が相対的に高い傾向にあると思われますので、状況がアメリカとは違うという点には留意が必要かと思われます。

また、モデルをどう構築していくのかという点が重要になります。納税者に対する説明責任もあわせて、こういったモデルを使うことによって、より公平かつ公正に評価ができていますということをご納得いただけるように、正確に情報を発信する。そして評価する側としては、それを説明できるようにしっかりと理解を深めるということが、一つ大きな前提になろうかと思われます。

3. 日本法への示唆

日本法への示唆について考えてみたいと思います。ご存じのように日本では、地方税法 349 条におきまして、固定資産税の課税標準は、賦課期日における価格とされています（スライド 44）。

そして、皆様ご存じのように、地方税法 341 条 5 号において（スライド 45）、価格というのは適正な時価であると書かれています。さらに、固定資産評価基準、これは総務大臣の告示という法形式なわけですが、告示によって評価基準というのが定められています。土地と家屋、それぞれ売買実例価額とか、再建築価格を基準とする方法が採用されています。CAMA を日本に導入する場合には、評価基準の見直しが必要かどうかという点は、行政業務の単なる「デジタル化」ではなく、制度や仕組みの変革を伴う DX が視野に入ってきます。コンピューター技術によって新しい評価方法が可能になってきた現代において、我々の行動様式、法律の建付けをそれに合わせて変える必要があるのか、必要がないのかという根本から考えて議論をする必要があります。今の業務フローにおいて紙媒体から電子データに置き換えるという単なる「デジタル化」という話ではなくて、法律の建付け、そして行政庁の行動様式、市場へのインパクトなどの点について、議論を深めていく必要があります。

日本の最高裁判決、判例との関係を少し考えてみたいと思います（スライド 46）。CAMA においては Ratio Studies の存在というのがある意味、公平性を担保していました。

一つは評価官へのインセンティブ設計として、Ratio Studies でよい Ratio が出るようなモデルを組める評価官というのは能力が高いということで、昇給・昇進などの人事評価の対象という構造になっていました。先ほど申し上げたように、もう一つはソフト・ローとして、おそらく

Ratio Studies というのが機能しているということが学術的には言えるわけです。判例との関係を少し考えてみますと、以前、私はこちらの大会で講演をさせていただいた際に、スライド46～47にある各判例の関係というのを分析する機会をいただきました(神山(2017))。具体的には、日本の固定資産評価基準との関係で代表的な最高裁判決として、最高裁平成15年6月26日判決と最高裁平成25年7月12日判決を紹介しております。ここでは評価基準における評価を受ける利益が正面から議論されておりました(スライド46)。

最高裁判決の枠組みとして(スライド47)、平成15年判決では、【A】適正な時価というのは【C】登録価格との関係で、【C】登録価格が【A】時価よりも高くなったら違法になる旨を判示しています。これに対して、平成25年判決は【C】登録価格が【B】評価基準の価格を上回ると違法になる旨を判示しています。例えば【C】登録価格が【A】時価より低くても、【B】評価基準を上回ってしまうと違法と評価されることになります。これは評価基準による評価を受ける利益を最高裁が正面から議論したわけです。言い換えますと、【C】登録価格が【B】評価基準の価格よりも低ければ、【C】登録価格が【A】時価よりも低いことを原則推認するということが最高裁は述べているわけです。

そこで、日本の課題についてまとめてみます(スライド48)。まず、土地及び建物の取引データが不足している点です。CAMAの導入には、不動産取引に関するデータベースの整備と一般公開というのが必要になってきます。そして、データ整備に関する法的な議論も必要になります。データを収集してそれを公表するということが透明性確保には重要になってきますので、取引事例を公表するという点についての法的な議論というのにも必要になってまいります。さらに、取引事例だけではなく、固定資産の評価

額を公表することも重要になってきます。先ほどのようにインターネットで一般に常時公開する、24時間365日、どこからでも閲覧できるように整備することが考えられます。自治体の窓口に行って特定の期間、縦覧をするという現状から変わることになります。これは、CAMAによる評価結果に関する透明化の向上という観点から必要であろうかと考えられます。CAMAを導入するのであれば、税務行政の信頼向上に資するよう透明性を高めるために、個別の評価結果を広く公開する、どうぞ皆さん見てくださいうことが必要になるのかと思われます。

さらに、Ratio Studiesなどのモデルの評価手法と関連して、モデルの正当性も重要な論点になります。伝統的な回帰分析が適切なのか、それともケベック州の取組としてご紹介したようなアナロジー回帰の方がより望ましいのか。おそらく法的な位置づけとしては、特に裁判所で争うときにはアナロジー回帰の方が、コンパラブルを持ってくることができれば、議論としては、行政庁としては主張立証しやすいというメリットがあるのかもしれない。

あとはテクニカルな話として、外れ値をどう処理するかという課題もあります。これに関してIAAOでは別のセッションがございましたが、残念ながら参加できませんでしたが、おそらく外れ値の高いのと低いのをどう処理するかという話も、併せて考えていく必要があろうかと思えます。

そして、先ほどご紹介しましたように、土地と建物の比率が、アメリカのような国々と日本では状況が違うという点について、日本に即した形で導入をするということについて議論を深める必要があろうかと思えます。

ということで、ちょうど時間になりましたので、本日のお話は以上にしたいと思います。ご清聴ありがとうございました。