2000年　8月
APA No.76-6
財団法人 日本測量調査技術協会

「間口一発」―間口のみ指定による自動画地計算システムの研究

小笠原　慎一郎

１．はじめに

1.1　「民間主導が求められる時代へ向かって」

当社では「企業の社会的存在意義は、社会的作用を担当することによって社会的価値を有する」という理念により昭和51年から創業を開始した。社会的作用を担当するために企業文化の一環として、フィランソロピー（Philanthropy 社会貢献)にも積極的に取り組んできた。

一方、行政側である青森の市町村においても平成の時代に入ると、肥大化した財政の削減（Budget Reduction）が大きなテーマとなっていた。公共資金（税金）の最も効率的な運用（VFM ：Value For Money）が行政側のフィランソロピーであった。

平成６年財政が逼迫し、財政削減のニーズが極度に高まり、行政では改革を模索していた。当社では、改革の一つのツールとして当時まだ未完成ではあったが固定資産税業務の経費削減のため「間口一発」を提案した。その年の暮れから行政と当社とでフィランソロピーという精神的紐帯のもとこの「間口一発」の開発を手がけた。固定資産税という地域的、土着的分野で「地理（Geographic）に知恵（Brains）を結集」（登録商標 GEO/BRAINS の理念）し完成させた。

この「間口一発」は単なる数学的な取り決めでもなく、また、自然発生的に出てきたものでもない。これは技術であり、行政改革に対する民間主導の政策である。

1.2　定義

「間口一発」とは、「統合型行政支援地理情報システム・GIS を利用した固定資産評価支援システムであり、土地の固定資産税額の基礎となる価格の画地計算を画地の間口だけの計測で完了させるシステム」のことをいう。この定義からわかるように、固定資産税を対象としている点で、税務署で用いられている相続税・贈与税における評価の画地計算や、公共用地取得における土地評価さらに土地区画整理のための画地計算とも異なっている。また、似たような固定資産評価システムもあるが、計測が「間口だけ」である点で、今までのシステムと大きく異なる。

1.3　これまでの研究開発

私どもは、平成６年より地理情報システム GIS の研究開発を行ない平成９年に GIS の基幹システム GEO/BRAINS を完成した後も個別のアプリケーションの開発を行なってきた。

今回、そのアプリケーションの一つである固定資産税の自動画地計算システム「間口一発」(正式名：「画地計算装置および画地計算方法、並びに記録媒体」）が新規性と進歩性が認められ、平成11年10月15日特許を取得し（登録番号：特許2992273号）いくつかの市町村で実用化されている。

このソフトウェアの世界では特許の取得は難しいと言われているが、今回の当社によるアプリケーションの特許取得により、GIS を活用している全国の測量調査等関連団体への刺激と創造意欲の向上につながればと考え、技術情報を発信することとした。詳しい内容は特許庁のホームページ（http://www.jpo-miti.go.jp/indexj.htm）に掲載されている。

２．理論について

2.1　開発の動機

平成９年度の固定資産税評価替えから、評価の客観

性、透明性がさけばれ、市町村においても航空写真、GIS の導入に向けた取組みが盛んになってきている。しかし、これらが導入された市町村においても、膨大な数の土地を限られた時間内に、担当者の目で計測、判断しており、ミス、ロスが生じる可能性がある。そのため、客観的で透明性のある新技術の開発が固定資産税の分野でも求められていた。本研究は青森県の地方都市における固定資産税画地計算業務委託を通じて得られた知恵に基づき人間の主観的判断を限りなく排除した「間口」に着目し開発した。

2.2　なぜ奥行ではなく、間口なのか？

地方税法第388条に基づく「固定資産評価基準」では「奥行価格補正率表」が第１の附表としてあり、間口ではなく奥行が重視されている。しかし、この奥行とは「原則として、正面路線に対して垂直的な奥行距離」(「固定資産評価基準解説」以下「基準」という、新版214頁)、具体的には「路線からおおむね画地のまん中の位置において測定した平均の深さ」(旧版210頁）をいう。この場合奥行の長さは「おおむね」とか「平均の深さ」とかいう漠然とした概念であるため、客観性が保たれていない。

そこで、画地計算の要素のうち最も客観的な要素は何か？という観点から検討し、その結果、間口から計測するのがよいのではないかと考えた。間口とは「画地の路線に接する部分」(基準213頁）をいう。接する部分が客観的な路線であるために、間口長の判断についての個人の誤差は小さいと思われるからである。この極めて客観的な要素である「間口」に着目し、奥行、形状などを算出した。

３．実務について

3.1　システムの概要ー総論

まず、画地計算システムの概要の総論を述べ各論として一つ一つ具体例で述べる。

(1)計測は「間口」だけ。間口だけは引く。これは、崖地、坂道、橋の下の土地など高低差のある土地の場合、コンピュータは２次元の画面でとらえているため、土地の有効利用のできない崖地等も平坦な土地として認識し、誤った画地計算をしてしまうからである。なお、この点については現在「間口一発」からさらに進めた「フルオート」に着手しており、早期に開発運用できるよう研究している。

(2)想定整形地の取得は、最小・最大のＸ・Ｙ座標を組み合わせて取得する。

(3)奥行の長さは、すべての画地について想定整形地を設定し、その想定整形地の奥行距離を限度として、当該画地の奥行の長さとする。

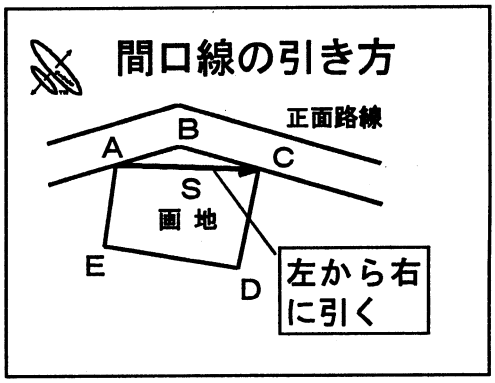
(4)「整形地は不整形地の一部である」をコンセプトとして蔭地割合を計算した。現実の土地では、幾何学的な意味での整形地は存在しないので、全ての画地について想定整形地を用いる蔭地割合方式による評価をおこなうことにより、今までの主観的な判断による整形・不整形の区別を排除した。また、このようにすべてを不整形地として取扱った場合に「整形地というのはなくなるのか」であるが、蔭地割合が10%未満の画地が結果的に整形地として扱われる。これは基準「附表４　不整形地補正率表」で蔭地割合が10%未満のとき高度商業地区（Ⅰ、Ⅱ）他６地区区分において補正率が「1.00」となっている点からも、元々整形地と不整形地の区分があるわけではなく、結果的に整形地がわかるということがうかがえる。

3.2　各論

3.2.1　間口線の引き方について（図ー3.1）

ここに説明の便宜上ＡＢＣＤＥの不整形な画地と正面路線も少し折れ曲がった路線を設定した。間口線の方向は、路線に向かって左から右に引く。　また、土地には、角地（かどち)、二方路線地、三方路線地、四方路線地もあるが、それぞれ路線に向かって同様に左から右に引く。

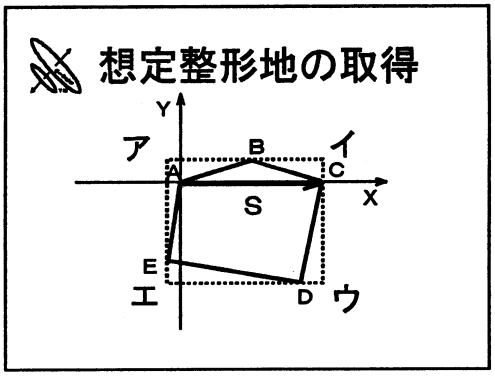
この角地等は「路線影響」として計算上加算される。



図ー3.1

3.2.2　想定整形地の取得について（図－3.2）

正面路線に対する間口線の始点Ａを原点（Ｘ座標０、Ｙ座標０）とし、間口線ＳがＸ軸となるように画地を構成している点の座標を置き換える。　画地を構成しているおのおのの点ＡＢＣＤＥでＸ座標、Ｙ座標の最大及び最小の座標を取得する。そうすると、最小Ｘ座標、最大Ｙ座標はＸとＹが交差する点アとなる。同じように、最大Ｘ座標、最大Ｙ座標はイ最大Ｘ座標、最小Ｙ座標はウ最小Ｘ座標、最小Ｙ座標はエということになり、このア・イ・ウ・エで形成される矩形が当該画地に対する想定整形地の形状になる。



図－3.2

3.2.3　奥行長の決定について（図－3.3）

・計算上の奥行線の取得

当該画地ＡＢＣＤＥの面積を間口Ｓで割算した長さである。

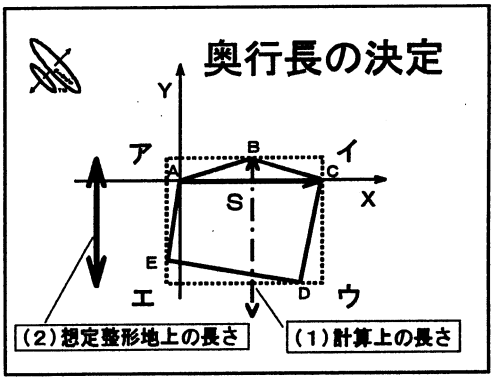
・想定整形地の奥行線の取得

想定整形地の奥行の長さは、想定整形地の最大Ｙ座標－最小Ｙ座標より求められる。

・奥行長の決定

画地計算における奥行長は原則として当該画地の計算上の奥行長を採用するが、当該画地の計算上の奥行が想定整形地の奥行より長いとき図－3.3ではアエあるいはイウの長さより長い場合は、想定整形地の奥行長を限度とする（基準214頁）ので、想定整形地の奥行、この太い線の長さを採用する。

この計算上の長さが、奥行を超える土地というのは具体的には、間口が狭くなっている土地である。



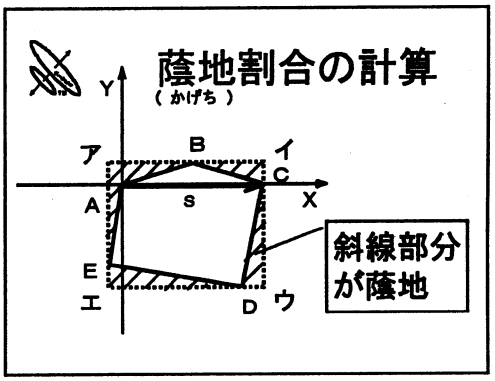
図－3.3

3.2.4　蔭地割合の計算について（図－3.4）

不整形地判定（蔭地割合算出）＝｛想定整形地の面積（アイウエのなす面積）－当該画地の面積（ＡＢＣＤＥのなす面積）｝／想定整形地の面積想定整形地アイウエの面積から当該画地の面積

ＡＢＣＤＥの面積を引き算すると蔭地の面積がでる。それを想定整形地アイウエの面積で割算する。この土地の場合は計算すると0.2位になる。

これを不整形地補正率表にあてはめ補正率を出す。蔭地が少なく想定整形地に対する割合が10％未満のとき補正率1.00となり、現実の土地の整形地ということになる。



図－3.4

４．事例

4.1　極端に不整形な土地の事例（図－4.1、図－4.2）

この事例（図－4.1）は「評価替え質疑応答集－土地編－」の例（139頁）を引用した。

「間口一発」では画地が数値化されているので、間

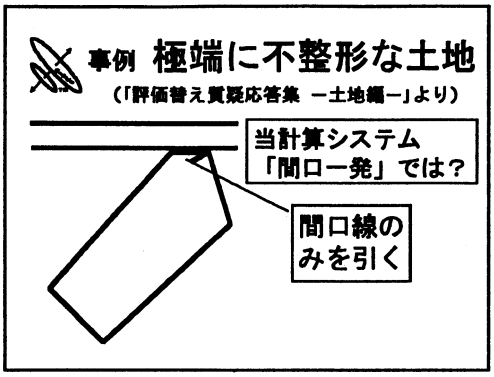
口線を引くだけで画地の奥行長、蔭地割合、間口狭小補正率、奥行長大補正率が自動計算され評点数が算出される。

これは既存の計算方法ではどのようになされているのか？

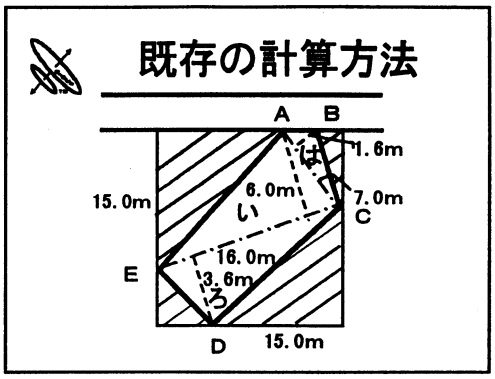
画地の奥行長について

「事務取扱要領マニュアル」によれば「図上において三斜求積した面積」ということになっており、図－4.2のい・ろ・はをそれぞれたし算し合計の面積を出し、間口で割算し、附表にあてはめ、奥行価格補正率が出る。その他の補正である間口狭小、奥行長大も計算、あてはめをする。ただし、現実の実務では、画地はデジタル化されている市町村もあり、スケールと電卓で計算するということはないと思うが、大筋ではこのような方法で処理している。

このように、スケールあるいはプラニで画地ＡＢＣＤＥを測定すること数回、計算すること数回、附表に当てはめること数回となり大変な作業だった。



図－4.1

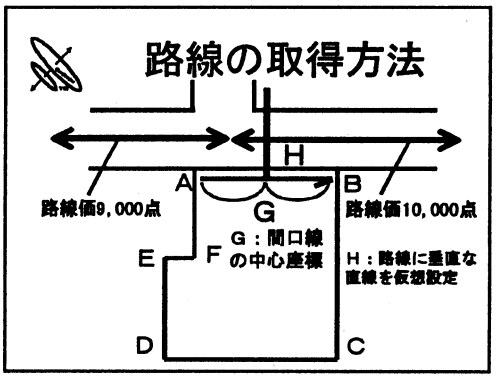


図－4.2

4.2 「画地の計算」フロー

4.2.1 間口線の「中心座標より」路線に垂直な直線を仮想設定（図－4.3）

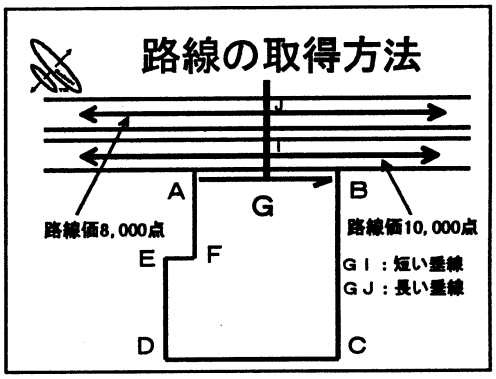
ほとんどの画地の場合間口の路線は１本である。しかし、この画地のように、画地の途中で別路線になることも考えられる。この図の場合、間口がより多く接する路線を採用するのが公平だろうということで「中心座標より」とした。したがって、この場合中心座標Ｇ点から垂線を延ばすとこの右の路線と交わり、この画地は路線価10,000点を取得する。



図－4.3

4.2.2 垂線を延ばした結果複数の交点が出てくる場合（図－4.4）

中心Ｇ点からの垂線は上方に延びていき、交点はこの場合Ｉ点とＪ点のように複数の点がでてくる。本来、１間口につき１点の路線価しかコンピュータは認識できないため、取得すべき路線価属性データがコンピュータ上確認できなくなる。このような場合には交点距離が最短の路線、この事例ではＧＩ＜ＧＪ（ＧＩの長さがＧＪの長さより短い）のでＩ点の路線を取得し、その路線の属性データの10,000点を取得する。



図－4.4

表－4.2

「画地評価調書」凡例

正面路線に対する	陰地割合(%)	不整形補正率							
	60.0	0.75							
	路線価	奥行(m)	奥行補正	間口(m)	間口狭小	奥行長大	適用不整形	路線影響	単位評点数
正面	10,000	15.00	1.00	2.00	0.90	0.90	0.67	—	6,700
側方1									
側方2									
二方									

4.2.3　各種附表データより各補正率を取得（表－4.1）

附表１「奥行価格補正率表」に「極端に不整形な土地」の事例を当てはめると、地区区分は普通住宅で奥行距離は15mなので、1.00つまり標準的な奥行ということになる。この地区が「中小工場」だと15mでも奥行は短いということになり0.98と補正される。

表－4.1

附表１「奥行価格補正率表」凡例

地区区分／奥行距離(m)	普通商業	普通住宅	中小工場
10以上12未満	0.99	1.00	0.96
12以上14未満	1.00	1.00	0.97
14以上16未満	1.00	1.00	0.98
16以上20未満	1.00	1.00	0.99

4.2.4　1m² 当たりの評価ポイント計算（表－4.2）

正面の路線価＝10,000点、蔭地割合60%で不整形補正率＝0.75、奥行＝15.00m、奥行補正＝1.00、間口＝2.00m、間口狭小＝0.90、奥行長大＝0.90、適用不整形＝0.75、１㎡当たりの単位評点数7,500点ということになる。　この計算過程は目には見えないが、計算した結果は「画地評価調書」として、表－4.2のように作成される。

５．おわりに

5.1　PFI「民間主導の公共事業」

「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」PFI（Private Finance Initiative）法が1999年（平成11年）７月23日に成立し７月30日に公布された。PFI 法は肥大化した行財政の改革のためイギリスのサッチャー政権により考案され1992年メージャー政権に引き継がれたもので、日本版 PFI 法も行財政改革の延長上にある。

この「間口一発」は元々、統合型行政支援＝行政改革に対する政策であったため第１条（目的）「民間の…技術的能力を活用した公共施設等の…整備」に寄与した。また、指定項目が間口だけであるため経費節約、簡素化が図れ各市町村等の行政改革による担当者の人員削減にも対応でき、政策としての妥当性も実証された。

5.2　「海外」への情報発信

近隣の韓国の土地の評価方法は公示価格の一定比率を活用するのが基本であり、日本でいう比準方式で実施しているため画地計算の方法は活用の余地はないように思える。しかし、比準する場合も間口、奥行、不整形地という要素を基に人の判断が介在しているため、客観性、透明性の要請はあり、技術移転の可能性はある。

また、わが国の固定資産税制はシャウプ勧告によりできたもので、アメリカ、カナダ、ニュージーランドへの技術移転が考えられる。アメリカをはじめとするこれらの国々では「課税と評価の分離」が確立しており、課税は市町村職員、評価は外部の者の担当として

いる。このメリットは「評価の効率性、公平性、信頼性」がある。このような点からすると「間口一発」は間口のみ指定するのだから、このメリットに適合するものであり、有効活用は十分考えられ、「海外」への情報発信も検討すべき段階にきている。

以　上

参考文献

1）根本孝 基調講演「見えない時代の見える経営」良い企業文化と悪い企業文化
月刊「測量」1998年10月号　33頁

2）特集「GIS の進展と固定資産税業務への活用」月刊「税」'98/２　28頁

3）柴崎亮介編「地理情報システムを利用した固定資産（土地）の評価」特集号「地理情報システムを利用した固定資産の調査・評価システム」1989年 vol.28 30頁

4）「固定資産評価基準解説」（土地篇）自治省資産評価室編　財団法人 地方財務協会

5）「評価替え質疑応答集ー土地編ー」自治省税務局資産評価室監修　財団法人 資産評価システム研究センター

6）小島尚巳「北国青森から小さな光を発信したい」月刊「測量」1998年７月号　36頁

（株式会社みちのく計画）