

3

土壤汚染に係る土地の評価と 土地利用のあり方

浅見 泰司

東京大学教授 東京大学空間情報科学研究センター
東京大学空間情報科学研究センターにおいて
居住システム、空間情報解析、都市住宅論などを研究。

釧持 一郎

ケイ・アイ不動産鑑定株式会社 代表取締役 不動産鑑定士
早くから土壤汚染に係る鑑定評価システムの研究に携わり、
東京都内等の個々の土地について
土壤汚染の可能性とその概算評価システムを開発。
この分野を含め幅広い環境評価活動を行う。

古倉 宗治

(財)民間都市開発推進機構 都市研究センター研究理事
(現 (財)土地総合研究所理事)
日本都市計画学会、日本計画行政学会、日本環境共生学会、
日本地域学会及び日本不動産学会会員。

1. はじめに

古倉：従来、工場跡地等は格好の都市開発事業用地として注目を集めてきましたが、これらの土地に、負の遺産として何らかの土壤汚染の可能性が高いことがわかってきました。

土壤汚染は大気汚染や水質汚染と異なり、地下水などを通じて汚染が拡大する場合等を除き、他人に直接迷惑をかけないために、これまで本格的な対策はありませんでした。

しかし近年、工場跡地の他用途への転用が日常化し、土壤汚染問題が顕在化してきました。これに対し、土壤汚染対策法（以下=土壤法）が今年2月に施行され、特定の25物質の汚染については健康被害対策がなされるようになりました。ただ、この法律では、土地の評価並びに

利用方法には積極的に触れられていません。

このような状況下、不動産鑑定等観点から、土壤汚染の可能性のある土地は、利用価値がどのように低減し、減価に結びつくと考えられるか、まず釧持先生にお伺いします。

2. 土壤汚染の可能性のある土地の評価

釧持：不動産の鑑定評価にあたり、私たちがバイブルのように使う「不動産鑑定評価基準」も今回大幅な改正をみました。

特に改正された点は、収益還元法を重視しようという点が一つ、それと、土壤汚染について不動産鑑定士として調査・判断に踏み込め、という2点が大きな改正点です。

別な言い方をしますと、不動産鑑定士は、土

地の売買にあたって、マーケット参加者の観点から判断しなさいということで、それが収益還元法であり、土壤汚染に関しても同じことが言えます。マーケット参加者とは、売る人、買う人、仲介する人、資金をつける人などで、それぞれ各プレイヤーごとの判断を正しく行う、ということなのです。

そこで、土壤汚染の可能性がある、または汚染されているときの減価要因は、その土壤汚染の浄化に要する費用、浄化する間には使えない遺失利益、土壤改良期間の利用阻害問題、加えてスティグマ、風評被害、嫌悪感などが考えられます。

土地本来の経済価値から、これらの要素が積み重なって減価するという考え方です。

3. 土壤汚染の調査

古倉：減価要因になり得る土壤汚染があるかどうか。そして、土壤汚染の調査が必要か否かについて、どのように考えたら良いのでしょうか。

釘持：我々が鑑定評価作業をする場合、その土地が今どのように使われているかが大きなポイントです。例えばガソリンスタンドや、クリーニング屋さん、お風呂屋さん、化学工場であったなどという、当然、土壤汚染の可能性が高いという前提に立たなければいけません。

今一つ重要なのは、その物件が過去どのような使い方をされていたか、地歴調査です。

加えて、鑑定評価をするピンポイントの物件、土地だけではなく、その地域がどうであったかを調べてみる必要があるかもしれません。

古倉：過去というのはどの程度さかのぼるべきか、基準はございますか。

また地歴を調べる資料はどういうものがあるのでしょうか。

釘持：東京圏では、大体现在の土地利用形態になったのは昭和40年代頃と思います。ですから、その時代からのことが調べられれば、ある程度類推はつきます。

地歴に関しては、私達が独自に開発したシステムがあります。東京23区だけですが、昭和50年当時の地図で、1軒1軒、何に使って、どういう利用があったのかを調べました。それから2002年の地図で23区内の各土地の業種を全部調べたのです。それにより、例えば昭和50年当時ガソリンスタンドであった、2002年もガソリンスタンドであったとすると、これは汚染の可能性がかなり高い。昭和50年に化学工場があって、今はない。これは汚染の確率はある。双方の時点で汚染業種がない場合には、ほとんどないと、というような簡易に判定できるシステムです。

4. 浄化費用と評価

古倉：最近、汚染土壤の浄化技術はレベルアップし、費用も安くなっていると伺っています。そうした動向を考慮に入れた鑑定評価は難しいのではないかと思います。

釘持：土地の鑑定評価を依頼する会社、法人、個人がどういった動機、目的で依頼するのかがかなり違って来る局面があります。例えば、会社更生或いは民事再生に直面した会社が急いで土地を売却しなければいけない場合、土壤汚染が認められると、掘削除去する方法しか選択肢がなくなります。例えば、最近私がコンサルティングした例では、5億円の土地で、掘削除去すると1億5,000万円かかるのです。そうする

土壤汚染の調査レベルと対応

調査レベル	Phase0.3 △	Phase0.8 △	Phase1.0 △	Phase1.5 ○	Phase2.0 ◎
概算浄化費用の算定	最悪のシナリオで超概算	汚染物質の種類絞込での超概算	汚染物質の種類絞込での超概算	汚染物質と濃度レベル絞込での概算	汚染範囲絞込(予算取りに耐え得るレベル)での概算
浄化工法の選定	最悪のケースの選定	悪いケースから樂觀ケースの選択肢の中から選定	悪いケースから樂觀ケースの選択肢の中から選定	絞込まれた上記情報に基づく、悪いケースの選定	絞込まれた上記情報に基づく、コストパフォーマンスを考慮した選定
活用のケース 売手側仲介	売却可否の検討。独自調査の補完資料。スクリーニング:多数の施設から投資や開発対応案件かを判断する。	売却可否の検討。独自調査の補完資料。スクリーニング:多数の施設から投資や開発対応案件かを判断する。	常識的に汚染リスクの低いサイトの調査上限。	用途が準工以外で、工場があった場合。所有者が汚染の可能性を感じる場合。汚染の有無が契約条件の場合。	汚染の可能性が明確で浄化コスト負担を算出したい場合。売手側責任範囲の確定を依頼された場合。
買手側仲介	売買検討段階:最悪シナリオで売手側に調査要請する。	売買検討段階:最小限ヒアリング情報で売手情報の検証。	売買検討段階:ヒアリング情報で売手情報の検証。	売手側の情報を検証する。	売手側の情報を検証する。汚染込みで購入した場合、浄化費用、工事計画を立てる。
コストパフォーマンス	☆☆☆	☆☆	☆	☆☆☆	☆☆
価 格	38,000 ~45,000	100,000	200,000 ~300,000	検討中	要見積
サイト内立入	無し	無し	有り	有り	有り
土壤調査分析の有無	無し	無し	無し	有り	有り
調査内容	住宅地図を用いた昭和50年と平成13年の地歴調査と現地概観調査	昭和50年と平成13年の地歴調査と依頼者への有害物質取扱状況ヒアリング	全ての地歴調査、施設配置図、汚染箇所への有害物質取扱状況ヒアリング調査	全ての地歴調査、関係者へのヒアリング調査、現地での土壤の簡易ホットスポット調査分析	全ての地歴調査、関係者へのヒアリング調査、公定法に準拠する現地での土壤調査分析
業種による汚染リスクの有無	○	◎	◎	◎	◎
埋土由来の汚染	×	×	△	○	◎
ホットスポット推定	×	×	○	○	◎
汚染濃度レベル	×	×	×	○	◎
汚染範囲確定	×	×	×	×	◎

Copyright © Earth-appraisal Co.Ltd.

と減価率は30%で、地主は借金が返せなくなり、売買不能になってしまうのです。

そこで、浄化方法を精査、検討したところ、多少の時間はかかるが4,000万円です済む方法がありました。掘削除去は1か月で終わるが、4,000万円の方法だと6か月かかる。結果としては、買い手に6か月待ってもらいました。鑑定評価とは違いますが、このようなことがありました。

企業などが、長期計画の中で例えば3年後に土地を売却するといったケースでは、その間にコストを吸収できるか、或いは安いコストで汚染処理できれば、減価は、ステイグマの問題を別にすれば、そんなに計上する必要はないと思

います。

古倉：鑑定評価書は、もし土壤汚染がなければこれぐらい。ただし、浄化コストがいくら、という表示もあり得るということでしょうか？

釘持：それを不動産の鑑定評価と言えるかどうか、異論はあると思いますが、私はそれでいいのではないかと思います。鑑定評価を依頼するのは通常は土地の持ち主ですが、買い手からの依頼もあります。両者それぞれ利害が違うために、それを標準的にすると、一般的には当然土壤汚染の費用を引いたものがその土地の価値となるのですが、これには微妙な問題もあります。

それから、地価の安い所では浄化コストが土地代以上にかかるケースも、当然出てくるわけ

で、土地の鑑定評価では、その土地を、どう利用すると土地の効用が一番発揮できるかということをもっと有効使用の原則と言うのですが、これを前提とした価格が正常価格の概念なのです。

古倉：土壤法では「50cmまで掘削除去すればいい」とありますが、商業や業務、或いは中高層住宅などに利用する場合、実際に地下利用がある又は、用途規制の範囲で他の用途が想定される場合、最も有効利用で評価すると致命的な評価になってしまう気もいたしますが、その辺の判断は難しいかもしれませんね。

釘持：地下利用をしない、いわゆる一戸建て住宅地で、覆土や舗装をして処理すると、大体坪15万円ぐらいです。坪30万円の住宅地だと半分になってしまうわけです。ただ不動産鑑定士としてはそこで地下利用するということは想定できませんから土壤汚染の処理費用は坪15万円ぐらいが標準的にかかるという判定をせざるを得ないと思います。

オフィスビルやマンションを建て、地下利用するとき、地下を掘る、根切工事をするので、土壤汚染処理ができてしまうわけです。それは建築工事費が少し増えるという感覚で、土地代には影響しないと思います。

5. スティグマについて

古倉：スティグマの問題は、評価にどのように作用するのでしょうか。例えば措置費用と相対で下がる、又は、それ以上に傷物だということの下がるのか。またその土地は土壤汚染がないが、隣地にあると判明した場合の評価はどうなののでしょうか。

釘持：スティグマが、不動産鑑定士としては一

番難しく悩ましい部分です。

汚染履歴が全くなく、調査しても汚染が出なかった土地の隣りに、汚染履歴はあるが完全に浄化された土地があったと仮定して、買い手はどっちを選ぶか、ということだろうと思います。この場合、多分汚染履歴がない土地を選びます。では隣の土地は誰も買わないのかというと、値引いてくれれば買うという、その差がスティグマだと思います。

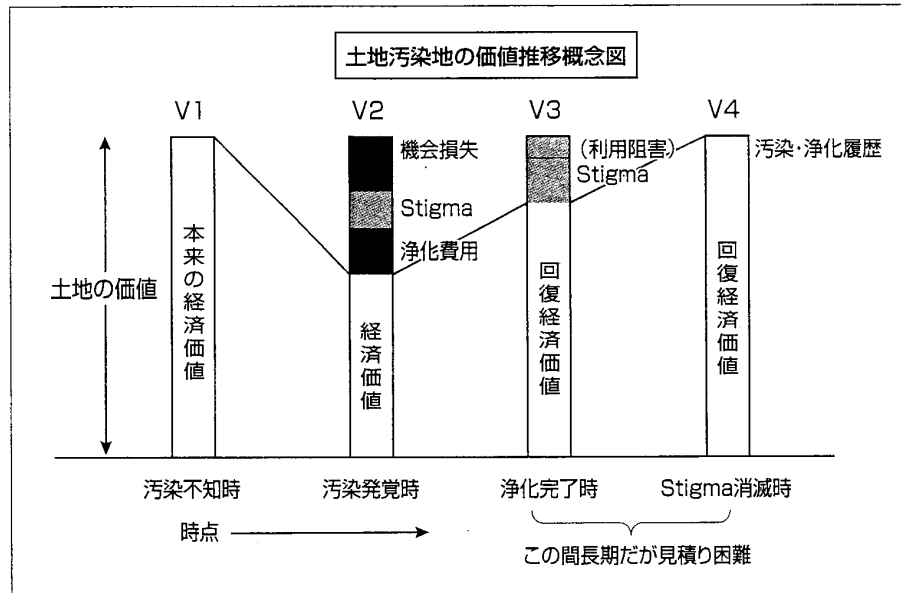
このスティグマの評価はマーケットに聞くのが一番かも知れません。当方でも一応のヒアリングを行い、おおよその数値化はしましたが、サンプル数に制限があり、一企業としての調査の限界を感じているところです。サンプルによりますと、30%だという人も、無いという人もいて、その認識に大きなぶれが見受けられますが、今後の取引の集積により、自ずとリーズナブルな水準に収斂していくものと考えています。

浅見：完全に浄化した、という信頼感みたいなものですね、つまり「こちらは発見されませんでした」、「こっちは浄化されました」といったときに、「浄化されました」というのが本当に信頼できるのであれば、そちらを選んだほうが得かもしれません。一方は、たまたま見つかっていないだけかもしれない。

そうすると、「完全浄化した」ということの信頼感が実は重要で、どの業者が浄化したかによってもスティグマの発生は変わるのではないかという気がします。

古倉：土壤汚染が、高級住宅地と、工場跡地が出た場合を比較すると、工場跡地はスティグマが少なく、高級住宅地だと大きいなどの差がありますか。

釘持：あると思います。価格形成要因と言いま



すが、工業系の土地では土壤汚染が、取引に折り込まれており、住宅地系は折り込まれていません。売り買いの局面だと買い手が想定していないということだろうと思います。そこに汚染が出たとなると、極端な場合「そんな土地は買わない」ということになると思います。また、浄化費用プラスアルファがないと、嫌だという動機は、当然買い手にはあるでしょう。

6. 土壤法との関係

古倉：土壤法の汚染以外の汚染、例えば、基準以下の汚染や、対象25物質以外のものがあります。そういうものは国の健康基準からは健康上の被害は一応ない、または微々たるものとなっていますが、やはり影響が出てくるのでしょうか。
 釘持：一番問題になるのは工業系用途から住宅系用途に転換される土地で、マンションだと、そのマンションの購入者が、買うの買わないのという話だと思います。その土地がいい場所で、

駅のそばで、というのは多少何かがあっても売れてしまうかもしれませんが、工場跡地が住宅になるに当たっては、土壤法もあるのですが、開発者のモラルと言いますか、営業政策として、きちっと調査、或いは除去していくことが、必要だろうと思います。

今、工場跡地での大規模マンション建設では、デベロッパーは必ず調査と土壤改良をやり、重要事項説明書に必ず書きます。そういう情報公開は世の中の流れですから、隠すのが一番まずいと思います。

7. 土壤汚染と都市計画のツール

古倉：浅見先生、工業地域などで土壤汚染されている土地では、これまで都市計画上の対応はなかったと思いますが、現段階で、都市計画上これに対応できるツール、考え方、方向性など具体的なものがありますか。

浅見：都市計画システムを日本でつくった時に

は、基本的に土壤汚染を考えていなかったというか、建設行政とは違って、厚生や環境で対処するという考え方だったと思います。ですから現在の都市計画の制度に土壤汚染に対して特に有効なツールがあるわけではないし、意識されているわけでもないと思います。

可能性があるのは、地方自治体などで、「まちづくり条例」をつくっていますが、ああいう条例には多様なものを入れ込むことができます。例えばこの地域では、開発時に必ず土壤汚染の状況を調べるとか、或いはあるレベル以下の状態にすることを皆で守ろうというような協定を結ぶとか、自治体の条例レベルではそういうことはあり得ると思います。

もともと土地利用規制は、実体上最小限の原則ですから、例えば土壤汚染があった場合の規制はそれに上乘せることになります。もう一つ土壤汚染というのは、確実に汚染されているか別ですが、汚染されているかもしれないという状況もあり、極めて不確実です。そういったところで過剰に規制をするのは、今までの都市計画の考え方からすると少し外れている感じなので、土地の利用規制は今までは対処しきれてないし、制度上も難しい問題です。

古倉：公共団体レベルでは、秦野市の条例などもあり、国レベルでは、工業専用地域には、住宅を寄せつけないことにより、住民は被害から隔離されていると考えられますね。

浅見：工業専用地域は、騒音や大気汚染などは想定していたと思いますが、土壤汚染を想定していたとは思えません。結果として住宅地をそこに立地させないことになっていますから、そういった意味で少し守ってきた部分はあると思います。

ただそれ以外の所は基本的にユークリットゾ

ーニングの考え方で、最も迷惑をかけない用途が最も広範囲に立地できることが基本になっています。だから住居系が最も幅広く立地して、次が商業系、最後は工業系です。そういった意味では、暗黙の仮定として住居は選べるのだから、そういう所に立地したくしなければいけないか、という判断になっているのかなと思います。

8. 都市計画の目指す土地利用との乖離

古倉：中高層住居専用地域で、土壤汚染を完全に除去すると、費用が膨大で採算が合わないが、低層利用に限定して利用すると影響が少ないとなると、都市計画が目指す土地利用の方向と、実際の土地利用が乖離してしまうという問題が出てくると思うのですが。

浅見：土壤汚染が見つかって、地下利用ができない状況になれば、結局、低度利用しかできない。場合によっては利用ができないこともあり得るかも知れません。

そうすると、元々想定されたボリュームは無理だということになりますので、その部分については、空中権利用みたいな形で、開発権を近隣にまわすことでボリューム的なコントロール、バランスがとれる可能性があります。

古倉：土地利用のポテンシャルや、容積率は高いが実際には低層利用になってしまう場合の評価は、最有効使用は低層ということで、それに見合う形になるのでしょうか。

釘持：それは土壤汚染の土地だけではなく、例えば高圧線下とか、地役権が設定されている土地とかと考え方は同じで、行政的な問題で高度利用ができない土地と判断するということにな

るのだらうと思います。浅見先生のおっしゃった空中権利用というのは非常に面白いと思えますね。

古倉：除去費用との関係で地価が極めて低くゼロに近い、或いはマイナスになり、利用できないとなると、その土地の有効活用方法は、経済が沈滞化している地方では深刻です。

浅見：除去費用の負担の問題は、今回の対策法でもあいまいになっている部分だと思えますが、本来の原則は原因者負担だと思えます。筋を通す言い方をすれば、仮に低価格ないしはマイナスになってしまったとしても、除去は原因者が負担し、完全除去した上で、持ち主が自由に処分するというのが本来です。

今おっしゃったケースは、汚染者、原因者のわからない場合だと思えます。現在では、その場合所有者がある程度負担することになっていて、それを超える部分は基金等で補填することになっていると思うのです。

地価がゼロでは、そもそも希望者がいない。そういう、最終的に誰も持ち主がいない場合の土地は、国土は日本全体のものであると考えれば、最終的には公的に何かしら負担はしていかざるを得ないと思えます。公的な費用負担で汚染を除去し、経済的に利用できる土地に戻して、市場に戻すということをせざるを得ないでしょう。

古倉：地方都市の工場跡地は、駅前や一等地にありますから、他に利用の余地はないのでしょうか。

浅見：ケースバイケースでしょう。まずは汚染が見つかった場合、経済的能力の範囲内で除去、対策をして使うことになると思えます。除去が厳しいと、覆土をして汚染を閉じこめる形になりますが、地表に出てくることを避けなければ

いけません。その一つの方法は地下利用をしないということにして、低層利用、低層的な用途に限定して使うことがあるかもしれません。

もう一つは、覆土的な利用でも、短期利用の場合は特に健康被害がないような汚染状況もあり、そうすると人が継続的に居ない非滞留系の用途が一つの候補になると思えます。非滞留系といっても難しいのは、例えば駐車場は非滞留系ですが、駐車場で料金を扱っている人が常にいます。

本当に人が入らないとすれば公的用途で一部コンクリートで封じ込める方法もあります。公園の一部に埋めてある、或いは道路の一部に埋めてある実例もあります。最後の最後になれば覆土した上に植物を植えて、緑地として外から眺める利用の方法もあると思えます。

都市計画で最近議論になっている性能規定がありますが、汚染状況についても似た感じになると思えます。特に住居系の用途の時に、例えば建築確認に際してチェックを入れる、或いは開発許可に入れる、大規模な開発の場合は環境アセスメントに入れるということがあると思えます。

そういった形で、都市計画だけでなく、都市計画と連動していろいろなシステムで対処、対応していくことが現実的だと思えます。

9. 情報の管理

古倉：土壌法で汚染は台帳に記載されることになりましたが、汚染措置が終われば台帳から消えてしまいます。しかし、封じ込め場所も含め、後に残る管理システムが必要なのではないのでしょうか。

浅見：必要だと思います。例えばある所で汚染が出て、それを既に除去したとしても、地下水等を伝って別の所に広がっている可能性があるわけです。だけど、処理が終わったら消してしまうと、管理が全くできなくなるわけです。これは極めてまずい状況だと思います。

本来は三次元的な地図があれば一番いいのです。三次元的な地図で、ここの部分は汚染土がなくなったとか、ここは大丈夫だとか。さらに地質の専門家の方々は地下水がどういうふうに流れているか分かりますから、やはりそのための基礎情報というのは常にあるべきだと思います。

それで一番問題なのは、スティグマとの関係だと思うのです。私は、処理してあれば、むしろ処理した所のほうが安全だという認識を早くマーケットで持つべきだと思います。そうするとスティグマの被害が、逆に価値としてはプラスに転じるわけです。リスクがゼロになりますから。だからこそ、その処理の仕方の信頼性は極めて重要で、早急に確立する必要があります。そこの部分は今回の対策法では甘い部分なのかという感じがします。

10. まとめ

古倉：これまでの内容に関しての補足説明や、土壤汚染に関する、鑑定や土地利用でのご提案などについてお話し下さい。

劔持：土壤汚染が発見された土地の浄化費用が脚光を浴びてしまいました。土を掘って持っていってしまうのが一番簡単なわけです。ただ、いろいろな浄化技術が開発されてきていることもあり、マーケットも、行政も、事前の調査に

もう少し予算がさけるような情勢や状況が醸成されていくことを願っています。

土壤環境センターの試算によると、浄化と調査で13.3兆円のマーケット規模だと言われ、そのうち浄化費用が11兆円、調査費用が2兆3千億円と試算されていますが、調査にお金をかけると、浄化費用が低減されていくことになると思います。

浅見：今回この土壤法を見て思うのは、ある部分からむしろ利用者責任に任せるのだという方向に向いているのかなと思います。アメリカなどでは、そういう方向ですが、そうすると利用者が実際に情報を集め、場合によっては調査費用まで払って、自分の安心を確認、獲得するという方向に行くのだと思います。

そうすると、いかに精度の高い情報を皆で共有できるかということが重要で、その情報をオープンにして、しかも正しく理解されるような形で開示されることが必要です。

それと、汚染の可能性に応じて簡易に検査できる技術を確立すべきなのではないかと思います。

例えば、土地利用の業種がわかれば、原因物質が予測でき、調査の内容も絞れるわけです。或いは周辺の情報があれば調査概要や、汚染の深度がわかると思います。そういった情報を複合することで、簡易な調査技術ができるはずだと思います。

そういった調査技術を深めることで調査数も減らせるでしょう。

もう一つは、こういった汚染は情報の信頼性、或いは浄化したという事業の信頼性を高めて、市場でプラスに評価される仕組みをつくっていく必要があります。そのためには一般の方々も正しい理解を得られるように、公共団体等は啓

蒙活動もしていただく必要があります。

そのことによって、調査費用が軽減でき、一般の理解が高まるのではないかと思います。

(平成15年7月1日収録。『みんと』(2003)所収；
(財)民間都市開発推進機構 発行)