

## 講演録

第 178 回定期講演会 講演録

日時:平成 26 年 5 月 27 日 (火)

会場: 日本消防会館

## 「土壤汚染地の保有と対策・費用」

明海大学 不動産学部 客員教授 森島 義博

清水建設株式会社 土壤環境事業部 工事長 八巻 淳

森島でございます。今日は、前半は私の方で、土壤汚染についての周辺事情のお話をさせていただきまして、その後、八巻さんの方で、最新の調査、作業、それに伴う費用について、具体的なものが出てきますので、そちらの方に引き継ぎたい、と思っております。

それでは、早速、お話しの方に入らせていただきます。まず、土壤汚染との出会いについてですが、私が、ある信託銀行で、長く不動産の業務に携わってきておりましたので、その時の経験も踏まえて、今日のお話をさせていただきます。

土壤汚染調査についてですが、1998 年というのは、その前年 1997 年に山一証券、北海道拓殖銀行が潰れまして、1998 年には、日債銀とか長銀が破綻したという、日本の経済の中では、どん底、不動産を買うような元気のある会社はほとんどいないというような状況でございました。そんなときに、取引先から、工業団地の中の工場用地を売って欲しい、というご依頼がありまして、そんな売れるわけないと言いながら、やはり、不動産の仲介の基本、「物が出たら隣地に持ち込め」、というのがありまして、隣の土地の所有者へ売り物件として持ち込んだのです。売れるわけではないと思っていたのですが、しばらくしたら、買いたいという話が来まして、驚くと同時に喜んで、話を進めていったのですが、その中で、土壤汚染調査をやってもらいたいという話が出ました。1998 年現在で、土壤汚染調査という話を、我々は聞いたことがありませんでした。地質調査は随分やっていますが、土壤汚染調査というのは、どういふふうにするのかもわからないし、どういう会社で

やってくれるのかもわからない、大手不動産会社の知り合いたちにも電話して聞いてみましたが、土壤汚染調査はやったことがない、という話がほとんどでした。やっとのことで、調査をしてくれる研究機関に依頼しまして、調査してもらいました。いくつか出ましたけれども、一番大きいのは PCB が出まして、それは永久にその土地の一部に保管してもらうということで、その分値段を下げた売買契約が成立いたしました。成立したところで、買主さんに、土壤汚染調査の依頼は初めてですが、どうしてそのような希望が出たのを聞きましたら、スーパーファンド法という怖い法律があるのですよということでした。これは、皆さんご存じの法律です。1979 年のラブキャナル事件。産業廃棄物が埋まっている土地の上に、街をつくったら、流産、死産、子供の病気が頻発しまして、掘ってみたら、産業廃棄物が出て来たと。街全体を引っ越して、綺麗にして、戻したという事件ですが、これを契機に出来たのがスーパーファンド法で、アメリカの場合は、原因者に責任を持たせる、ということです。この事件の原因者は、既にもいませんので、結局ニューヨーク州が金を出して、設置したのです。その後、これでは困るということで、例えば、産業廃棄物を運ぶ運送会社とか、産業廃棄物自体を扱う会社だとか、そういうところから、基金を募りまして、責任者がはっきりしない所については、その基金で、土壤汚染を綺麗にしよう、という趣旨で作られたのが、スーパーファンド法です。それだけであれば、そんなに騒ぐこともない法律でけれども、なぜ怖いというふうに隣地の方が言ったかといいますと、直接の責任者は当然のことながら、潜在責任者として、その土地を買

うために融資した銀行にも責任を負わせるという内容だったのです。銀行は、これでは、たまったものではないわけで、1980年のスーパーファンド法成立以来、融資先が土地を買う場合には、必ず、土壤汚染の調査をさせると決まっているという話でした。日本では、1998年ぐらいまで、土壤汚染について、そんなに大騒ぎをしたことはなかったと思います。日本の経済が落ち込んでいる中で、いわゆる外資の投資ファンドが、日本の安くなった土地を買うようになりまして。買うたびに土壤汚染調査をします。そうすると、結構出て来る。それを見ながら、日本のデベロッパー、特に、マンションデベロッパーが危機感を感じまして、マンション用地を買う場合には、必ず土壤汚染調査をしてから買うという慣行が出て来ました。

デベロッパーが、いわゆる、売り上げに対して危機意識を持ったわけです。それで、各地方自治体も土壤汚染について危機意識を持ちまして、色々なところで色々な条例が出来ました。最も有名なのが、2001年4月に出来ました東京都環境確保条例です。大変厳しい内容のもので。これ以降、マンションデベロッパー、その他のデベロッパーは、東京都の環境確保条例をベースにした売買契約を行うようになりまして。それと同時に、2001年末には、不動産協会が指針を出しまして、マンションデベロッパーに対して、開発用地を買う場合には、必ず浄化してもらおうという条項を売買契約書に入れなさいという指針を出したわけです。

そういうことがずっと続きまして、2003年の2月に、土壤汚染対策法が、満を持して出来ました。我々は、土壤汚染対策法というのを国が作るらしい、きっともの凄く厳しいものになるだろうと戦々恐々としておったわけですが、出てきたものを見て、皆、肩すかしを食らったといいますか、東京都の環境確保条例の方が余程厳しいということで、一安心という事になったわけです。この施行が、2003年2月となっています。なぜ2月なのかということなのですが、本当は2003年の1月に交付されることになっていたのですが、間に合わなくなり、慌てて作業したけれども2月になってしまったと。そういう事情を、なぜ私が知っているかということ、この時に、不動産鑑定評価基準を全面改正するという作業をしていたのです。作業をしているうちに、どうも環境省が土壤汚染対策法という法律を2003年の1月に出すらしい、で

あれば、不動産鑑定評価を行うための基準も、それに合わせて変えなくてはいけないだろうということで、大騒ぎをして2003年1月に間に合うように作業をして交付したところ、環境省の方が1ヶ月遅れたというので、何だ、というような話です。その後、土壤汚染対策法は、大きく、何回か変わりました、その中の一番大きいのが、現在にも繋がっている2010年と2011年の法改正です。これは後ほどお話しをさせていただきます。

さっき、土壤汚染対策法を馬鹿にしたような言い方をしましたが、土壤汚染対策法が施行されたことによって、その土地が、どうであれば土壤汚染地だと言われるのか、というのが大変明確になったという意味があったのです。ご存じの通り、いわゆる指定基準というのが、はっきり出たために、この指定基準を上回っている土地は、汚染されている土地だ、と認識される。まず、それが、ベースが出来まして、一般の売買契約については、この指定基準をクリアすることは当然のことながら、それ以外に、一般的に汚染だ、例えばコールタールが埋まっているとか、そういうのも汚染物質と認識される。それがクリア出来てない場合には、瑕疵担保責任を負わされるということになってきたわけです。

「土壤汚染は珍しくない」、についてです。これも、皆さん、よくご存じだと思いますが、1971年に水質汚濁防止法が施行されるまでの間は、トリクロロエチレンなどは、汚染物質、有害物質という認識もなくしょっちゅう使われておりまして、使ったものは、合法的に、自分の工場に穴を掘ってそこに染み込ませるといって、いわゆるドブ漬けというようなことをやっていました。合法的なものですから、法的な責任はないのです。ですから、土壤汚染は珍しくないというのは、1971年以前から何らかの事業を行っていた土地というのは、必ず汚れている。クリーニング屋さんを初めとして、そういう薬剤を使っているところは、必ず汚れているのです。ですから、汚れている土壤汚染地というのは、珍しくないという認識を持たなければいけないということです。

それから、埋め立て地では砒素が検出されるというのも、皆さん、よくご存じだと思います。埋め立てするときには、ヘドロと一緒に埋め立てま

すから、ヘドロには砒素が必ず含まれています。埋め立て地は必ず砒素が出て来る。その他、大きい道路の両側 30m くらいでしょうか、ガソリンから出る鉛、これで汚染されているというのも常識的なところでしょう。そういうのも、実際の売買のところでは、汚染物質と、土壤汚染と認識されるようになってきたわけです。

次に、土壤汚染対策法のポイントについてですが、ここのところは、後で八巻さんの方で詳しく説明をさせていただきます。図の 1、2、3 番が、土壤汚染対策法の具体的に作業を行わなくてはならないところです。それから 4 番に、「責任者並びに措置費用負担者を第一義的に現在の所有者（借地権者）としている。」とわざわざ書きましたが、先ほど申しましたように、アメリカの場合は、原因者を責任者としていますが、日本のこの土壤汚染対策法は、今見える、今そこで工場をやっているあなたが責任者ですよと決めたところが、大変特徴的なところです。所有権、あるいは借地権で、工場を今やっている人、登記簿謄本に所有者として、今現在、名前が載っているその人が責任者ということで、いつ、所有権を移転するのか日付を決めるのに、大変重要な点になるわけです。

土壤汚染の問題も、随分、長くやってきましたから、今、土地取引の現場では、具体的にはどんなことになっているかというのを簡単に言いますと、マンション用地、分譲用地については、調査して、恒久浄化をするというのが一般的なやり方です。と言いますのは、例えば、マンション用地を買って、掘削除去するのが、一番時間的に早いのです。マンション用地というのは、早いとこ開発しないと損しますから、早く開発できるようにする、そうすると、掘削除去という恒久浄化が一番良いということになるわけです。

それから、調査が出来ない商業ビル、既に立派なビルが建っていて、穴を掘って調査することは出来ないような商業ビルの取引は、どうなっているかということ、いわゆるデューデリジェンスを行います、その結果によって判断するということになりますけれども、実際問題として、事務所ビルを建てようとする、最低でも地下 1 階部分は作ることが多いわけで、地下 2 階、地下 3 階となると、その部分の土は、その建物を建設するとき

に、搬出してしまっていますから、恐らくもう汚染はないだろうと判断することが多いです。ですから、基本的には、商業ビルについては土壤汚染の問題はあまり出て来ません。私は、ある J-REIT の監督役員もやっておりますので、その辺の事情はよく見えています。ほとんど問題にはなっていないです。

工場用地については、元々汚れているというのがわかっているわけで、それを本当に綺麗にすることに意味があるのかどうかについては、まず調査をします。調査をした結果、汚染状況を把握した上で値段の交渉に入るといことです。

それから、「指定基準以外の油類等も汚染として認識する」というのは、自然由来の場合、土壤汚染対策法では対象外としていますが、売買契約の場合には、自然由来であっても当然のことながら汚染物質と認識するというのが一般的です。それから、「減損会計への影響」ですが、汚れているのかわかっていて、将来、その土地を売る可能性が高いという場合には、それは減損認識の対象になりますから、土壤汚染の問題点として把握しておく必要があります。

次に、土壤汚染地を売買するときのリスクを、簡単に書いておきました。売主のリスクとして、善意・無過失のリスクと書きましたが、土壤汚染というのは、不動産の売買において瑕疵担保責任の対象と認識されます。つまり、瑕疵担保責任ですから、必要な能力を、その土地が持っていないということで、その必要な能力を持たせる、簡単に言えば、汚染を解消するか、売買契約を解約するか、という対象になるのです。ですから、そんなに汚れているのは知りませんでしたと売主が言っても、それは通らないということになるわけです。今、工場なんかを見に行くと、コンクリートが綺麗に敷いてあって、汚染なんかありそうもないという感じがすけれども、実際に売買して調査すると、汚染しているというケースが非常に多いのです。ですから、売主のリスクを解消するために、必ず契約前に調査をするようになっています。

法的基準を満たしただけの契約リスク。これは、先ほど申しました、指定基準だけを対象としては駄目だということです。所有している段階でのリスクは、周辺住民や従業員の健康被害についても賠償責任が生じます。それから、ブラウンフィー

ルド問題というのがあります。ブラウンフィールドは、ご存じのように、グリーンフィールドに対応してつくった造語です。売ろうとしても、浄化費用の方が高くて、売っても損が出るような、誰も、売買も開発もしようとしない捨て置かれた土地のことをブラウンフィールドと言うわけですが、土壤汚染地をそのままほっておくと、そういうブラウンフィールドになってしまうリスクがあるということです。

一方、買主のリスクは、売買契約に基づいて、汚染を浄化するという売買契約を結んだとしても、その浄化作業を実際にやるのは売主側なのです。だから、本当に、きちんと浄化されているのかどうかという心配があります。また、瑕疵担保責任。以前は瑕疵を発見してから1年以内というのがありましたけれども、平成13年に、最高裁の判例で、瑕疵担保責任は10年間という判例が出ましたから、瑕疵担保責任の期間は10年です。ですから、買主さんは、買ってから10年間放っておいて、11年目に汚染が発覚したとしても、瑕疵担保責任を追及することが出来ないということになったわけです。その他については、こちらに書いてあることを読んでいただければよろしいかと思います。

売買契約書作成上の留意点について、10項目ほど挙げました。その中で、意味が少しわからないものがあると思います。最初に、「土壤が汚染されているとは何を基準とするのか、その定義を明確にする」と書いてありますが、これは具体的に何かということ、土壤汚染されているというのは、何年何月何日に何々という調査会社が出した、何という調査報告書に基づいて、汚染されていると、ここまで書かないといけませんということです。具体的な、いわゆる調査報告書を目の前に置いた上で、売主と買主で合意しなくてはならないと。

次も同じことが言えます。「土壤汚染を浄化する」というのは、どこの会社が、いつ時点で、どういう方法で、浄化するのかまで書かなくてはいけませんということです。この、売買契約書作成上の留意点についての、具体的な売買契約書の条文について、皆さんのために、少し宣伝をさせていただきますと、本の中に具体的な条文を入れておきました。弁護士さんにも見てもらってOKを貰っている契約条文が中に入っておりますので、こちらも見いただければ、よろしいかと思います。

「汚染地取引のトレンド」についてですが、今の汚染地の取引はどのようなトレンドになっているのかという話です。一つは、ブラウンフィールド問題ですけれども、一般的に、売買金額よりも浄化費用、除去費用が売買金額の30%ないし40%ぐらいになってしまうと、売主さんは、売るのを止める傾向が強いです。ところが、このところアベノミクスで、土地の値段が上がってきたものから、浄化費用が20%、あるいは30%弱で、売買出来るようになった。土地の値段が上がっていますから、このブラウンフィールド問題が徐々に解消しつつある、というトレンドが一つあります。

二番目に、外資系企業が、ファンドを中心とした企業が、日本の土地を、収益物件を買うようになってきて、それから、J-REIT、投資ファンド、それらが買うようになってきて、収益物件が、非常に少なくなってきました。そこで、買手市場から売手市場への変化。売主が強くなってきましたから、今まで私がお話したような、土壤汚染について売主さんが責任を持って解消しなければいけないという力関係が変わってきました。売主が浄化の義務を負わないという売買契約を作り、それで、買主もOKすると、J-REITなんかでは、倉庫を中心にやられるJ-REITさんも随分出て来まし、そうすると、汚れた土地を買って自分で倉庫を開発するというケースも出て来たのですが、汚れたままで結構ですとなるような状況も現れてきています。

それから、色々なところで使われる鑑定評価ですけれども、現在の鑑定評価基準での鑑定評価のやり方というのは、まず、土壤汚染されていない更地価格を評価しまして、そこから浄化費用の見積額をマイナスするというのが正式なやり方となっていますから、正式な不動産鑑定評価をやろうとすると、浄化費用の見積書がないと出来ないのです。それにスティグマ。これは、今は綺麗なたけど前は汚れていたというのを差し引く、気持ちの問題ですけども、正式な呼び方です。けれども、浄化費用の見積もりをしてもらっただけでも、結構お金が掛かりますから、その為にそんな金掛けたくないという話が多いので、汚染がないものとして、そういう条件を付けた評価を出来るようにしようということに、今のところなっています。ただし、それには、実現性、合法性、関係当事者及び第三者の利益を害する恐れがない場合

という条件が付いています。汚染がないものとしてという条件を付けて評価する場合は、もし汚染があってそれを売買する場合には、浄化しますという意志の確認と、それだけの作業をするお金を持っていますという資力の確認を不動産鑑定士が行って評価することになっています。浄化意志は念書による意思確認、資力については、3、4年分の有価証券報告書を見たりして、判断するということになっています。

各省庁の土壤汚染地に対する対応をまとめました。まず、国土交通省が、どう考えているかといえます。「公共用地取得における土壤汚染への対応に係る取扱指針」というのがあります。要するに、土壤汚染対策法というのは、汚染された土地の土を、吸わない、舐めない、触らないと、この3つが出来ないようにしなさいという趣旨ですから、国土交通省は、初期調査、いわゆる地歴調査で危ない場合には、掘削除去ではなくて、覆土という除去方法を原則として、その費用相当額を減額して賠償するということに一応しております。それがいくらくらいかという、覆土というのは、汚れた土地の表面上に50cm綺麗な土を置いて固める方法ですけれども、1㎡あたり7,800円ということを決めて、各都道府県もこれを見ながら値段を決めるということになっています。公共用地の買収は、売りたい人もない人からその土地を買わせてもらうわけですから、若干、買い手としては、弱い姿勢にならざるを得ないということです。

財務省は、国有財産を売却するときの考え方については、掘削除去費用相当額を減価して評価すると。これは、財務省が、売主となるわけですから、瑕疵担保責任を回避するとすれば、当然の考え方かも知れません。

競売の場合は、「土壤汚染等に関する競売評価の運用指針」というのが出ていまして、初期調査レベルの段階で、最低競落価格を評価する場合には、その分減価するという方針です。これは、初期調査レベルですから、通常の地歴調査、公開資料、調査の段階で、減価することです。

次に、国税庁が固定資産税を評価する場合には、課税時期において、評価対象者の土壤汚染の状況が判明している土地であると、フェイズ2ぐらいまでの調査が行われて、かなり確実な場合には、減額します。だから、ただ可能性があるとかいう

段階では、その土地の評価額を下げることはしません、土壤汚染対策法に基づいて、指定区域になっている土地は、物納は出来ないということですね。

それから、環境省。土壤汚染対策法ができたときに、環境省とも色々お話しをしましたが、環境省としては、土壤汚染対策法を出した段階では、指定区域以外の土地は、安全だと思って欲しかった。ところが、実際には、土壤汚染に対して過剰反応といいますか、そこまでの反応が出て、掘削除去が多いし、無駄なお金を使っていると思われがちだということです。

経済産業省は、高額の浄化費用によって、不動産の流動化、経済の活性化が阻害されているのではないかという心配をしています。

次に、私のところでの最後ですが、現状と課題。ここのところは、少し言いたかったところですが、非売買土地の汚染調査をすべきか否かの迷いについてです。例を申しますと、大田区で工場をやっている社長さんが、コンサルタントのところへ相談に来ました。自分の土地が今200坪、600㎡あるのだけれども、もう工場を止めて、駅にも近いし、立地も良いから、賃貸マンションに変えたいのだと。そこで、土壤汚染調査会社を紹介してくれないか、という相談が来たわけです。そこで、コンサルタントが、どう言ったかということ、「社長さん、あなたは本当に調査するのですか、調査したら、あなたのところは、地歴から見たって、絶対汚れていますよ、土壤汚染調査を行うと、汚れているという土壤汚染状況が判明しますよ、それが、はっきりわかってしまうと、公表しなくてはいけませんよ、公表してどうするのかということ、そのまま置いて置いても良いのですけれども、周りの人が黙っていません。隣の人なんかは大迷惑、隣の人だって、工場をやっているわけで、同じような状況にあるのだから、隣の土地も汚れているというのがわかってしまう、周辺の人が大迷惑をして、あなたは、困るような立場になるのではないですか？」というような話をしたのです。さらに浄化するお金もないということで、コンサルタントは、「そんな調査なんかしないで、土壤汚染の状況を知らないままアスファルトか何かを敷いて、そこへ賃貸マンションを建ててしまいなさい。別に、法的に違反になっているわけではありませんよ、

というアドバイスをしたのですね。よく、土壤汚染調査をして公表すると、いい会社だというふうに理解しているところが多いのですが、土壤汚染調査をするのであれば、汚染されているということがわかった後、どうするのかというのを決めてから調査しないと、えらいことになるということです。ですから、対応できないのであったら、調査するなど、土壤汚染対策法で決められている、先ほど八巻さんのところで詳しくご説明しますといった部分以外は、こういう状況で良いのではないかと思います。

それから、二番目は、新築マンションと中古マンションの矛盾についてです。現在、新築マンション、2000年以降に、土地を買ってつくったマンションは、皆、土壤汚染調査しているわけです。でも、それ以前に建てたマンションというのは、土壤汚染調査なんてしてなくて、結構、汚れた土地の上に建っているのです。私の経験でも、工事中にコールタールが発見されて、コールタールだけ取って、コンクリートで埋めてしまったというマンションを2、3知っていますし、管理組合は、今更、土壤汚染調査をしようなんて思わないわけです。となると、土壤汚染があるかどうか、わからないままの中古マンションの売買が行われている。この辺の矛盾がどうなるのか。それから、土壤汚染調査がされたマンション、あるいは、されていないマンション、ということで、中古マンションの値段が変わってきているかということ、今のところ変わってきておりません。例えば、中古マンションの場合、1981年の新耐震基準以降のマンションと、以前のマンションとでは、若干、値段が変わりますが、土壤汚染について、そこまで影響は出ていないような状況です。矛盾があるけれども、矛盾を解消する必要があるのか、というのが、まだ悩ましい問題です。

それから、三番目、安全度がとても高い環境基準全適用の疑問についてです。土壤汚染対策法では、指定基準は一つだけです。住居地域であっても、商業地域であっても、工業地域であっても、全てこの一本で基準を決めてしまっているわけです。工場用地でそんなに厳しい基準を決めておく必要があるのだろうかという疑問があるわけですが、オランダでは、三つぐらいに分けているそうですし、その辺に疑問があるなど。それから、安全度がとても高いとは、どのくらい高いかという

と、この指定基準より、ちょっと上回った水を、60万人の人が、70年間飲み続けた結果、一人ぐらいに、少し影響が出るかな、というくらい安全度が高いのです。例えば、土壤汚染の土地を、ある工場があって、土壤汚染の土地を掘削除去します、周辺住民に対して説明会する、という場面が時々あります。そういう説明会を復元しますと、回覧板で、何月何日にこういう説明会をしますので来て下さいということで集まっていた。周辺住民の人は、よくわからないまま来て、始まりますと、最初に、恐らく調査会社の人が、この土地は調査した結果、フッ素が基準の14倍あることがわかりましたというような専門的な説明をすると、フッ素、有害物質が14倍もあるのかということで、皆びっくりしちゃうのです。だけど、調査会社の人や土壤汚染に詳しい人は、フッ素が14倍あっても大したことはない。昔は、歯磨き粉の中に、わざわざフッ素を入れていたくらいだから大した話ではないというふうに思っているのですけれども、基準があるものですから、大した問題ではありませんということとは言えない。そこで、その調査会社の人も、大した問題ではないということをお知らせするために、少しにこやかに話をしたり、説明したりするのです。そうすると、住民は、「何だ！我々の健康被害に関する話をしているのに、にやにやして説明するとは何事だ！」と怒ってくるのです。だんだん收拾がつかなくなってくる。なぜ収集がつかないか、というと、この基準をオーバーしているがために、病気になったり、死んだりという人がいないから具体的な危険性の説明ができないからです。フッ素の14倍で、死んだ人がいるかと言ったらいいわけでは、ない。そういうことで説明をしても、納得は得られない。そうしたところで、今度はその工場の総務部長さんが出て来て、総務部長さんは、日頃から周辺住民と交流があるので、盆踊りなんかをやるときには、その工場の敷地を貸したりして、主だった住民の方とは面識があるわけです。そこで、こういう汚染を発生させたことは申し訳ないけれども、安全に工事をしますので、出ていくトラックのタイヤには水を掛けて、全部ゴミを落としてから行きますから、という説明をして、安全にしますのでご了承下さい、というような話をすると、何となく住民も安心した感じで、お茶のペットボトルを貰って帰って行くというような状況が出て来るので

す。この、安全性の高い指定基準を説明するのは、なかなか、困難ということです。

最後に、「誰も白の証明してくれない」と書きました。「白」の証明とは何のことを言っているかという、例えば、調査会社がその土地の土壤汚染の状況を調査するとします。その調査報告書に、この内容以外の汚染物質はありませんとは絶対書かないので、こういう調査をした結果こういう汚染物質が出ました、後どうなるかというのは、責任は持てませんということで、調査会社も、これを全部とらえれば安全だという「白」の証明はしてくれないのです。では、掘削除去はどうか。一番簡単で安全性の高いといわれる掘削除去をしてくれる工事業者さんです。八巻さんも、清水建設で実際にやられています、そういう人達が、掘削除去も全部しましたので、この土地には汚染はありませんと言ってくれるかということも言ってくれません。さっき、売買契約書に具体的に定義を書きなさいというふうに言いましたけれども、定義を書いたところで、その人達が「白」の証明をしてくれてない訳ですから、それで安全だということはないのです。それで、困っていたのですけれども、2011年に法の第14条というものが出来て、これは、後で八巻さんの方で詳しく説明されると思いますけれども、仕方がないから、自分の土地は恐らく汚れているだろうというのを、実際に自主検査を行って、14条に基づく区域指定をしてももらいます。区域指定をしてもらった後で、浄化措置を行います。区域指定をしてもらって、浄化措置を行うと、区域から外れますから、一応、法律的には浄化が済んだことになるわけです。つまり、売主も買主も、ずっとその過程を一緒になって追っていくわけで、内心の相違というのが、なくなるのです。ですから、第14条を使って、指定区域に指定してもらって、それを外してもらうことで、売買契約書の中に織り込んで、合意したということにすることが出来るのではなからうかという話です。これの、具体的な条文も、一応、本の中に入れておきましたので、ご興味のある方は、それを見ていただければ、ありがたいと思います。

時間になりました。私の方のご説明、お話しは、以上にさせていただきます。では、八巻さんの方から、引き続きお願いいたします。

清水建設の八巻です。よろしく申し上げます。私の方としましては、土壤汚染調査・対策の現況を、環境省のデータ等を元にご説明させていただきます。それから、対策技術の考え方（対策と浄化の違い）、各対策技術のメリット・デメリットと概算費用を説明して、さらに最近のトピックスとしまして、自然由来特区と、今、森島先生からもありました、法14条について追加説明させていただきます。

土壤汚染対策法の対策、いわゆる法の対策をとるときには、知事から指定区域に対して措置命令が出ます。これは、要措置区域の場合です。綺麗になったら、指定区域が解除されます。指定区域というのは、調査をして汚染があったら、「汚染がある区域です」という法律の指定がされて、それが浄化されれば、指定区域が解除されます。また、指定区域だからといって、100%浄化しなくてもかまいません。指定区域のまま維持管理というやり方もあります。指定区域には2種類あるのですけれども、その二つ目は、形質変更時要届出区域と言いまして、そのままの状況であっても法律的には問題ありません。ただし、売買は別です。では、どうして汚染があることがわかったのですかといったら、これは、逆の流れですけれども、法律に基づく調査を行ったから汚染があることがわかりました。

法律に基づく調査とは何かというのは、詳しい方もいらっしゃるかと思いますけれども、法3条は、特定施設の廃止で、たとえば排水処理設備の廃止や、ガス処理設備の廃止に基づくきっかけで調査をする。法4条は、平成22年から加わったのですが、3,000㎡以上の土地の改変、これを形質変更と法律用語で言いますが、突き詰めていくと、掘削する場合ということになります。法5条は、健康被害発生の場合で、調査命令が出て調査をして、汚染があったから指定区域になり、指定区域だから対策をとるとというのが法律の流れです。

一方、自主調査も沢山行われております。先ほど、森島先生の話にもありましたけれども、この土地は売れるのか、問題ないのか、怪しいけれど浄化したらいくらかかるのかということを調べてみようというのがあります。それから、売買にあたり、買手側から「白」の証明をして下さい、もし

くは、売手側から「白」の証明をしたいということで、調べて汚染があったら、自主浄化する。土地売買のための自主浄化、工場閉鎖・解体に伴う自主浄化、工場敷地内の自主浄化等は、建物の建替えに伴い出てきた汚染土を処理するとか、バリア井戸で敷地境界線を管理するとか、バイオとかフェントンで気長に浄化するといったことです。気長に浄化というのは、短時間で浄化の反対語です。短時間で浄化は、掘削除去です。掘削除去は、ビルでも1ヶ月もあれば済みますが、バイオ・フェントンでやるのは、早くても半年、長ければ3年、4年かかります。3年、4年かかっても良いから、のんびりやりたいというニーズも、もちろん、沢山あります。

この自主調査の流れの中で、自主調査の結果を法14条という仕組みにのっとって自主申請すると、その土地は、申請をしたときから、法律の流れに乗ります。いわゆる、法律での汚染物質、たとえば、VOC、水銀、鉛以外にも、ダイオキシン、ホップス、油といった汚染物質もあります。法律に基づく流れのところと、法律以外の自主調査・自主対策があります。例えば、油は、法律には定められていませんので、自主調査、自主対策です。そういう区別があることを覚えておいていただきたいと思います。

実際に行われた法律の調査についてですが、環境省が全国の自治体から、あなたの町、市では、調査がいくつありましたか、その結果はどうでしたか、という調査をして、24年度は、法3条は、有害物質使用特定施設の廃止による調査が243件、実際にサンプリングを行って、調べて、123件汚染が判明して、汚染の率は51%。次に法4条。これは不動産開発やデベロッパー関係で、皆さんが一番近いところかと思えますけれども、3,000㎡以上の形質の変更をするときには、まず届出なさいというのが法律です。届出は1年間で、約10,000件ありました。それを受けた行政は、その届出を見て、ここは怪しいから調査して下さい、ここは問題ないから調査しなくて良いです、開発に取り掛かって下さいという判断をします。調査命令が出たのが、126件、つまり、1万件の届出のうち、調査しなさいと言われたのは120件です。つまり、9,900件は調査しなく良いですと言って、そのまま問題なしで終わっています。実際の調査は143件あって、問題があったのは61件で43%、ここで、

調査命令件数126件で、実際の調査が143件というのは、年度のずれで、前年度に命令を受けていたのを今年度まで渡って調査したということです。サンプリングを行う調査には、最低でも半年ぐらいかかりますから、そういうずれが出て来ます。法5条はゼロ件です。

法14条の自主申請は24年度で303件。つまり、自主調査をして問題があって、指定区域とされたのが303件あったということになります。

それに基づいて、区域指定は、平成24年度で466件でした。それから指定区域総数は、平成21年度まで435件、22年度から24年度迄で、1191件です。21年と22年で分けているのは、22年に、3,000㎡以上の形質変更というのが、新たに法律に入ったからです。22年以前は、3,000㎡がどうこうという問題はありませんでした。

次は、民間の調査です。民間とは何かというと、一般社団法人で、土壤環境センターという業界団体があります。ここには119社が所属しております。環境省が所轄している唯一の社団法人です。そこが調べた結果で、法律調査はこの1年間で395件でした。この内、地歴調査のみが96件。つまり、法律の調査の流れは、地歴調査をして、怪しければ、次の段階、つまり土をとる実際のサンプリングに移ります。地歴調査をして、問題がなかった土地が96件、実際にとったのが299件、汚染が判明したのが194件の63%です。

環境省が全国の各自治体に調べたのでは、14条を除いて、386件でした。この119社がやったのが299件だったということは、ほとんど、この119社でやったと見えますが、実はその通りです。

それ以外にどんなことをやっているかといったら、条令の調査、というのがあります。たとえば東京都の116条、117条です。これは、非常に厳しい、東京都独自の条令です。法律が出来る前からあって、未だに残っています。ですから、東京都の中で調査をするときには、法律の調査と、116条、117条の調査と、両方やらなくてははいけません。結果として、報告書の中身は一緒になるかも知れませんが、表紙を変えて、一つは区役所に、一つは都庁に出すというようなことが、東京都では行われています。

それから、それ以外の自主調査は、4,319件。内、地歴調査のみが2,170件で、随分多い。いわゆる、

フェーズ1、フェーズ0.5という、デューデリジェンスの調査。これは、土地に限りません、ビルもあります。先ほど、森島先生の話にも出て来ましたけれども、実際にサンプリングしたのが2,200件、汚染があったのが1,100件、約半分ぐらい汚染が出て来ました。

これらの結果を14条に申請したのが、25件と40件で65件あったという結果でした。

土壤環境センターの調査結果は、毎年出るのでありますが、特徴は、調査の集計に金額が入っていることです。いくらで契約して、受注したかという合計が、たとえば法律調査では14億円でした。そうすると、1件あたり470万円、条令・自主調査は、それぞれ、1件あたり250万円。法律調査ですと、大体500万円、条令・自主調査だと、250万円ぐらいかかるというのが、全国の平均値です。先ほど、土壤環境センターが299件。環境省が調べた全国の自治体で、386件という、全国の386件の内、この、土壤環境センターの会員119社で、77%の仕事をしているということになります。そうすると、条令・要項調査、自主調査も、この119社で77%やっているのではないかと、ということで逆算すると、条令調査、自主調査は、570件と2,800件が全国で行われているであろうとなります。指定調査機関は、日本全国で約600社ありますが、119社で77%やっていて、その総額が82億円から逆算すると、1年間で動いているお金は、全部で100億円ぐらいではないかと考えられます。

調査の現況のまとめですが、平成24年度の法律調査は、第3条が243件でした。法4条が約10,000件、3,000㎡以上の土地の形質の変更の届出をして、内、試料採取調査は143件、法以外は条例が440件、自主が2,200件。土壤環境センター119社の受注金額は82億円、1件あたり平均は280万円でした。

土壤環境センター会員企業以外の会社も含めた、国内市場規模の調査は100億円ぐらいで、これは増えています。アベノミクス、オリンピックの関係で増えているのですが、首都圏、名古屋、大阪だけと言っても、言いすぎではないと思います。やっぱり、地方と都市圏の格差は、ますます広がってきています。そういう状況にあります。

次は対策についてです。環境省調べの、24年度、

23年度、22年度に行われた対策は、やはり、掘削除去が一番多い。それ以外にも、色々ありますけれども、直接摂取リスクの対策というのは、含有量超過の場所に対応する技術で、舗装、立ち入り禁止、土壌入れ替え、盛土。この中で、一番の基本は、盛土です。それから、地下水摂取リスク。これは、溶出量基準超過の指定区域に対する対策で、地下水の水質測定、原位置封じ込め、遮水工封じ込め等色々あります。それから、土壌汚染の除去で、掘削除去、原位置浄化というのがあります。何で分けているかということ、土壌汚染の除去以外のものは、土壌汚染はなくなりません。土壌汚染は残ったままです。形質変更時要届出区域は、汚染が残ったままでも良いのです。しかし、指定区域を解除したいのだったら、土壌汚染を除去しなければいけません。土壌汚染を除去するには、掘削除去か原位置浄化という対策を採ることになります。

次は、先ほどの調査の集計と一緒にですが、土壤環境センターの会員企業119社でどれだけやっているのかということ、掘削除去が多い。こっちも、集計に金額が入っています。例えば、24年度で見ると、法律の対策を219件して、受注金額は、合計269億円でした。そうすると、法律の対策は、1件あたり対策費用は1億2,300万円が平均です。条令の対策だと2,600万円、自主の対策だと2,700万円ぐらいが平均ということになります。一番下に、総受注金額で、22年度888億円、23年度1,393億円、24年度802億円とありますが、23年度は、やけに多いですね。大体毎年800億円から900億円ぐらいで推移していますが、23年度だけ、1,400億円ぐらいありました。今日は、ご紹介の中に入れていませんが、実は、これは私が、今、現場をやっております、豊洲の築地の移転工事の600億円これが、この年だけ600億円が入っているので突出しています。清水建設1社が600億円ではなくて、3JVで、トータルで600億円です。

復習になりますが、土壤環境センターの会員企業で、800億円ぐらいやっていて、約半分50%ぐらいの数をやっています。会員企業以外の会社も、大体同等ぐらいにやっているだろうと考えると、浄化対策の日本での市場規模は、1,500億か1,600億円ぐらいかなという推定です。

指定区域とは何かと聞いたら、法律の調査をして、汚染があった場合、その区画について、10m×10mが一つの単位、つまり、100㎡が法的に汚染のある区域だと区域指定され、公表されます。公表の方法は、「指定区域台帳」というものが、県庁や特定政令指定都市に必ず置いてあり、誰が行っても見られます。また、ほとんどの自治体がホームページで公表しています。何のためかといったら、汚染を知らない人が汚染地を買わないようにするためです。指定区域には、要措置区域と、形質変更時要届出区域という2種類あります。要措置区域は、今すぐ、何らかの対策、措置が必要な区域です。もう一つは、放っておいても健康被害が出る恐れはありませんが、そこに汚染土壌があることは間違いないので管理しましょうという形質変更時要届出区域です。形質変更する時、掘削する、土を触るときには、知事に届出が必要な区域ということで、形質変更時要届出区域という名称になっています。

環境省の指導の姿勢は、「みんなでなろう、形質変更時要届出区域」です。要措置区域は、何か手を打たなくてはいけないけど、形質変更時要届出区域になっていけば、それで良い。汚染のある土地はみんな形質変更時要届出区域に、日本国中、形質変更時要届出区域にしましょう、お金のかかる浄化、特に、掘削除去はしなくて良いですよ、というのが環境省の姿勢です。ところが、皆さんは不動産関係の方が多くと思いますが、環境省、国は、土地取引や開発やスティグマのことは、一切考えていません。法律は、健康被害の発生の防止のために定められた法律ですから、土地がいくらだ、売買がどうだ、「白」の証明だ、なんていうのは、一切考えていません。あくまで、国民の健康のことだけしか考えていません。だから、先ほどの表に戻りますが、法律の調査は、法律の調査として、一つカテゴリーがあるけども、それ以上に、自主調査、自主対策というカテゴリーが、日本の中では行われているということになります。

浄化と対策とありますけれども、法律用語では措置です。法律の中では、対策をとることは措置で、これは健康リスク発生を抑えることで汚染が残っても構いません。ただし、汚染が残っている場合には、指定区域解除とはなりません。浄化は汚染をなくすことです。土地売買、土地取引の場

合で、汚染なくなりました、もう、これで問題ないですね、とするためには、やっぱり、浄化をして、指定区域解除まで目指すというのが、実際、多いですね。

土壌汚染のメカニズムの復習になりますが、土壌汚染は、どうして起こるのかと聞いたら、大きく二つ。一つは、地下タンクとか配管からの漏洩、つまり有害物質の漏洩です。それが土に染み込んで、土壌汚染になる。もう一つは、不法投棄、埋め立てで、有害物質を土地に穴を掘って埋めるのが元で、土壌汚染が発生する。現代の、西暦2000年過ぎの環境意識で言えば、有害物質を穴に埋めるのは、悪いことに決まっていますが、昭和20年、30年頃は、これが当たり前で、国も、学校も、教育も、悪いとは言ってなかったのです。そういうのが元で土壌汚染になり、その土壌汚染が深く染み込んでいって、地下水のところまで行くと、それが、今度は、地下水汚染になります。地下水汚染の方が、実は、重大です。重傷です。地下水は、流れがあるから、汚染が勝手にどんどん広がっていってしまいます。トリクロとか、特にVOCは広がりやすいので、市の端から端まで、全部、トリクロで汚染されているなんていう市も、いくつかあります。地下水汚染に対して、土壌汚染は、範囲が限定されているので、市全域が土壌汚染なんてことはありません。ただし、自然由来は別です。自然由来は一概に、部分的とか全体とか言えません。

対策技術を大きく分けると、掘削して処理する場合と、掘削しないで処理する場合、という大きな二つの区分になります。掘削したときは、汚染土壌処理工場に運びます。セメント工場に行くことが多いのですが、これが、いわゆる外部搬出処理です。それから、現場に処理プラントを設置して処理をする。これは今、豊洲でやっているようなことですが、現場に処理する機械を持ち込んで、そこで処理をするというのが現位置処理と言います。汚染土を掘削しない場合で、処理する場合と、処理しない場合があります。処理する、というのは、汚染がなくなる。これは原位置浄化で、生物処理や化学処理です。生物処理、バイオも世の中でたくさん行われています。微生物を元気にして、油、ベンゼン、VOCを食べさせます。化学処理も行われております。処理しない場合、というのは、汚染は残るけれども問題のない

形にすることです。たとえば不溶化、封じ込めで、これも、法律でやって良いことになっています。浄化の場合には、繰り返しになりますが、指定区域解除になる、浄化ではない場合には、指定区域は、解除になりません。

この表は、細かな説明は省きますが、上の方が地下水リスクに対する措置です。溶出量基準超過の時の、法律で定められた対策技術です。下の方は、直接摂取リスクの時の措置で、掘削する技術か、しない技術かなどに分けられています。第二溶出量基準がどうのこうのは、今日は省きます。

それから、指定解除になる措置は、掘削除去と原位置浄化だけです。それ以外のものをしたときには、要措置区域から、形質変更時要届出区域に、区域変更になります。要措置区域から、形質変更時要届出区域に区域指定の変更になれば、もちろん、台帳にそういうふうにかかれます。

2年間モニタリングとありますけれども、この措置をしたときには、その後の2年間は地下水を監視し続けなさいという措置があります。2年間監視し続けて、問題がなかったら、その措置が成功したと認めます。つまり、ここにある措置をしたときは、本当にOKになったかどうかは2年後でないと結論は出ません。掘削除去して2年間待たなければいけないのは、何か、世の中の流れと、違うのではないかと、思われるかも知れませんが、確かに違うのです。2年間のモニタリングはするけれども、開発はどんどん進んでしまうのです。それは、法律的には全然構いません。もし、この場所が指定区域で、掘削除去して、汚染を取り除いて、まだ2年間のモニタリングの途中だとしても、開発は進んで、ビルが建って、入居が始まっています、ということもあります。そんなことをして良いのか、といったら、それは、対策をとった会社が責任をとることが一般的です。ビル建築と対策の会社が別の場合は責任範囲が難しいですけれども、大体は、対策をとる会社とビルを建てる会社は、一緒ですから、問題があったら、その会社が責任をとります。そういうことで、2年間経たないけど、開発は進む、もしくは、宅地になって、住居が建ち始めるというのも、世の中には、たくさんあります。

法の対策、条令の対策、自主対策、があつて、

法の対策の場合には、要措置区域なり、形質変更時要届出区域で、法律に沿った調査を実施した結果、要措置区域、形質変更時要届出区域になって、知事から措置命令が出て、対策を実施する、区域指定を解除するときには、汚染の除去をしなければいけない、となっています。

それから、条令も自主も似ているのですけれども、条令・自主は、大体、法律に準拠して、というのが多いです。条令の場合は、レベルが、自治体さんによって、厳しい自治体さんと、緩い自治体さんとあるので、一概に言えませんが、自治体に計画書を提出して、了解を得てから対策工事を実施する。

自主対策の時も、自主ですから、特に制約は何もありませんが、土地売買のことで、非常に増えている訴訟、裁判のことを考えると、どんな調査をしたのかというのが、問題になります。後で裁判の場に出ることになると、法律の基準に基づいて実施したというのが一番強いのです。そうではないとしたら、誰が、何時、どうやって、その調査のやり方がベストだと判断したのかというところに話が行ってしまいます。そこを回避するのに、売買、訴訟を考えた場合には、法律に準拠することが多いとなるのです。

それから、届出の義務はないが、行政の了解を取るのが一般的というのが今の状況です。これは、行政と言っても、役所、警察、消防、保健所ぐらいを含む範囲で、今は、いわゆる一般市民の目が厳しいですから、何かやっていると、「あそこで何かやっていますけど、あれって何をやっているのですか」、と言う質問が、役所、警察、消防署に行ったりします。その時に、そういう問い合わせを受けた行政は、それに対応して、見に行かないと、逆に、あそこの役所は市民が一生懸命言っているのに何も動いてくれなという問題になってしまいます。前もって行政に言っておいて、「環境対策工事をしているみたいです。報告を受けていますよ」という回答が、警察、行政からあれば、市民は安心をするわけです。そのために、行政の了解を取るのが今は一般的になっています。

土地の売買について、区域指定を解除してからの土地売買はよくあることだけれども、本来は法律、条令と、土地売買とは関係していません。ただし、土地売買する方が関係させることがあります。法律に従って、法律で定められたことを、こ

の土地に当てはめてやっていますと言いたい場合です。それから、自主の場合は、土地売買を睨んでの自主調査から始まる場合が、非常に多いということです。

やっと対策の費用の話のところに来ました。この中で、一番件数の多いのが、掘削除去・場外搬出、次が地下水汚染の拡大の防止、次が原位置浄化。年度によって、多少、2番3番の入れ変わりはあります。それから、4番目が区域内浄化、5番目が原位置封じ込めです。この5つについて、それぞれメリット、デメリットがあります。

一つ目は掘削除去です。掘削除去の工事は、一般の方にはあまり目にしないかも知れませんが、シートパイルで土留めを打って、その中を掘り進んでいくということになります。掘った土は、ダンプに積んで外部搬出処理する。外部搬出処理先は、浄化施設、セメント製造施設、埋め立て施設、分別等処理施設というところにしか、持って行けません。持って行き先として法律で定められた施設が、日本全国に、今は60ぐらいあります。指定区域から出る土はここにしか持って行けません。自主対策は別です。自主対策は、法律の縛りはないですから。掘削の場合で、例えば、10m×10mの100㎡の1区画で、鉛が溶出基準の3倍超過、深さ5mで、500㎡を処理する場合を考えると、掘削するには鋼矢板山止掘削の費用は、幅がありますが、1㎡掘削するのに3,000円から7,000円ですので、例えば5,000円/㎡と置いてみます。それから、運搬して、土壌処理施設に持って行って処理をすると、これはトン当たり15,000円から30,000円くらいですので、例えば、20,000円/tと置きます。それから、埋め戻し整地を、2,000円/㎡と置きます。土壌の処理の話をするときに注意していただきたいのは、トンで言っているのか、㎡で言っているのか、つまり、容積で言っているのか、重さで言っているのか、これを注意しないと、ごちゃごちゃになります。標準的な場合は、1㎡が1.8tです。概算をするときは、1㎡当たり2tと考えても、そうそう間違っはけません。ということは、㎡とトンを食べ違えると、倍変わってしまうということです。だから、㎡で言っているのか、トンで言っているのか、というのは注意して対応して下さい。

掘削で250万円、運搬処理で1,800万円、埋め戻し整地で100万円、合計2,150万円で、これを重さ単位で言いますと、トン当たり23,800円です。トン当たり20,000円から30,000円ぐらいです。この辺は、一般の方は、トンと㎡となかなか切り替えが出来ないので、やはり、信頼の出来る人を脇に置きながら、お金の話をしないと狂ってきます。また、汚染物質、濃度、土量、土質、深さ、施工会社のレベル、処理施設までの距離、緊急度、周辺住民とのコミュニケーション度合い、などでプラスマイナス2割から3割ぐらいは変動します。

森島先生の方にも出てきましたけれども、周辺住民とのコミュニケーションというのはなかなか大変で、住民説明会をすとなつたら、直前の1週間くらいは関係者全員が徹夜するくらいです。さらに、リハーサルをするための資料作りに半月ほどかかりますので、それを、我々だったら20人ぐらいのスタッフが、お客さんのところに張り付いて、24時間体制で資料を作って、もしこういう質問が来たらなんて答えようか、という準備をやってからでないと、住民説明会は開けません。

掘削および場外搬出処理のメリットは、早い、確実、完全浄化、指定区域を解除できる。デメリットは、高価、搬出ダンプが多くなる、です。ダンプがその辺を走り回るというのも、付近の住民さんには非常に嫌われることで、小学校・中学校の通学時間帯、朝8時半までと夕方3時から5時は、ダンプを走らせては駄目とかという規制もよくあります。

次に、地下水汚染の拡大防止です。地下水汚染の拡大防止とは何という、揚水施設を設置して、地下水を揚水することにより汚染が拡大することを防止する方法で、バリア井戸工法と呼ばれています。これは広がるのを防ぐだけですから、措置が完了することはなく、永久に続けなければいけない。区域指定のまま、解除になりません。

バリア井戸というのは、1本では出来ない、何本か井戸を並べて、敷地境界の近くに並べることが多いのですが、敷地境界の近くに、10本とか30本とか、井戸を並べて、汚染地下水が流れてくるのを下流側に行かないように汲み上げて、ブロックするやり方です。ところが、これにも少し問題がありまして、東京では、地下水の汲み上げの規制があつて、なかなか難しいです。東京都

さんは、地盤沈下があって、地下水の規制をしてみました。規制しすぎて地下水の水位が高くなり、もう東京駅の地下駅とかは、浮かび上がる寸前ぐらいで、糸一本でそこに留まっているぐらいの状態ですから、度合いというのは、非常に難しいところがあるものです。

この場合、費用の出し方ですけども、バリア井戸を5本設置して汲み上げた水を処理するというのを考えると、約1,740万円です。メリットは、手軽に出来る、汚染の拡散を防止できる。デメリットは、永久に運転を継続しなければいけない、モニタリング分析も永久、指定区域解除にはならない。ということです。

次は原位置浄化。これは、掘らないで、その場所ですべて対策をしてしまうものです。その場所というのは、地下の中ですね。バイオとかフェントンとかの方法をやっています。バイオ処理で、例えば、テトラクロロエチレンとか、トリクロロエチレンを除去するときには、微生物が、このC1(塩素)を取っていってくれます。最終形のエチレンになり、ここよりさらに行けば、CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oになってしまうのですけれども、こういうのを微生物にさせるのです。土中の微生物を活性化させ、生物分解反応を進める。ただし、有機物、溶剤、油には適用できますが、重金属には適用できません。微生物は、重金属を取り込むことはありますけれども、食べて、なくしてはくれません。実際の現場には薬品を注入する機械があって、注入するための井戸を作ります。この井戸は、地下の状況によって1mピッチだったり10mピッチだったり、30本打ったり100本打ったり、色々あります。これがバイオですね。

それから、現位置混合フェントンですね。フェントンというのは、フェントン薬剤という薬剤を使うやり方ですけども、大型の機械で、薬品を入れながら、土の中をグリグリかき混ぜるといって荒療治もやっています。

バイオの時の費用は、例えば、トリクロロエチレン濃度10倍、深さ5mから10mの地下水部分を処理の場合、1000m<sup>3</sup>で5,000万円ぐらいの費用です。メリットは、安い、大規模な装置は要らない、指定区域を解除できる。デメリットは、時間がかかる、完全浄化までの時間が読めない、保証が難しい、です。時間がかかるとは、早くても半年、長

くて5年から10年です。だから、完全浄化までの時間が読めない。世の中には「うちの会社は、1年でやって見せますよ」と言ってやり始める会社は、たくさんあります。しかし、1年経っても、全然綺麗になってないではないか、もう半年やれば何とか綺麗になりますから、でドンドンドンドン伸びていくというのは、よくあることです。そういうことがあるので、私どもは、なかなか保証出来ないで、取り組みは難しいですね。ただ、バイオを売り物にしている、バイオ処理会社さんも、世の中にはたくさんあります。

次は、掘削して区域内浄化です。その場所に、処理の機械を持ち込んでやるやり方です。この方法は機械の設置・撤去が簡単、周辺環境への影響が少ない、という特徴があります。また、汚染土を積んだダンプがその辺を走りまわることがない、つまり、公道を汚染土が動かないので、子供達にも安心ですということで、「是非そのやり方でやって下さい」というニーズも沢山あります。少しPRになります。私ども清水建設は、全国各地にこういうプラントを持ち込んで、その現場で処理をしています。大体お察しかと思いますが、こういうのを持ち込むということは、10,000m<sup>3</sup>以上ぐらいの汚染土がないと、ペイしません。10,000m<sup>3</sup>以下だったら、掘削して、持ち出した方が安いからです。しかし、「量は少ないけど、現場でやってよ」というニーズもないわけではないので、一概に、絶対やらないとは言えません。10,000m<sup>3</sup>ぐらいある場合、トン当たり、17,500円ぐらいです。掘削して、場外搬出ですと、20,000円強かかるのが普通ですので、多量の場合、コストメリットがあります。繰返しになりますがメリットは、搬出がないのでダンプ走らない、指定区域を解除できる。デメリットは、大がかりになる、汚染土壌が少量では、逆に割高になる、というのがあります。

次は、掘削しないで封じ込め・不溶化です。これは、汚染が外に漏れないように囲ってしまうやり方です。浄化ではないので区域指定は解除できませんけれども、汚染の広がりや、健康被害が発生するのは防げます。周りに壁を作って、敷地全体を囲ってしまうやり方です。例えば、12区画、1,200m<sup>2</sup>、深さ10mの遮水壁で囲って封じ込めする場合、約5,000万円。メリットは、安い、掘削し

ない、比較的手軽な方法である。デメリットは、浄化ではないので、指定区域解除にならない、永久にモニタリングは続けなければいけないことです。先ほど出て来ましたが、この措置が成功したかどうかは、2年間のモニタリングの結果、外に汚染が漏れていないことを証明して、合格となります。浄化するわけではないのに、「合格です」と2年後に言われるというのは、時間がかかって大変だなどというところはあります。

コストは上昇傾向にあります。建築需要の増加、アベノミクス、震災復興、オリンピック、リニア新幹線、外環道などのインフラ整備更新で、今、非常に、忙しいです。人手不足で、工事する職人がいない。特に、型枠、鉄筋、溶接工は、リーマンショックで建設業が不況になった、またコンクリートから人への政策で、コンクリートを扱う土建業などの産業が、目の敵にされた、そういうようなことがあって、本当に職人さんがいません。工事現場を見ていただければわかりますけど、鉄筋を担いだり、走りまわっているのは、皆、50歳から60歳すぎくらいの高齢者の方ばかりです。

それから、ダンプ、トラック、バックホウなどの重機がありません。みんな東北に行っています。東北は少し片付きつつありますけれども、まだまだ東北での需要も大きいです。これは感覚ですけど、今私が説明しました費用の、さらに10%から20%ぐらいコストアップしている、という感じを持っています。

最後、トピックスとして、まず、自然由来特区です。平成23年の改正から、自然由来特区というのが出来ました。つまり、自然由来の土壤があるところは、浄化しなくても、放っておいても良いです。でも、掘削して土を外に出すときは、汚染土壌として法律に則って処理して下さいというのが一つ。それから、調査の方では、近所に自然由来特区があるときには、自然由来の調査をして下さいとなりました。自然由来の調査というのは、3条、4条、5条の調査とは、違います。細かな説明は省きますが、近所に自然由来特区があるときには、自然由来の調査もして下さいと言われます。例えば、東京だと、山手線の半分から右側は、自然由来があります。つまり、大昔、海だったところは、フッ素、砒素があります。ただし、いわゆ

る山の手と呼ばれる、新宿、渋谷、世田谷の方は、滅多にないですね。特に沿岸部は、どこもみんな自然由来で、豊洲ももちろんです。豊洲も自然由来が沢山あって、豊洲の工事では、自然由来は処理しないで残ります。自然由来のところも、形質変更時要届出区域なので、これから、オリンピックの施設とか色々出来てきます。自然由来を、全部取り除くということはありませんから、みんな、自然由来特区、つまり形質変更時要届出区域になっていくはずですよ。

自然由来は処理しなくていいです。これは、環境省の言い分。

不動産側から見たら、「汚染地でしょう、土地の価格に影響しますね」、「自然由来特区は嫌だ」となり、「指定解除したい」、ということで実は浄化も行われています。50mも100mも掘らないと、取り切れませんよとなったら別ですけど、3m、4m掘れば指定区域解除できると思ったら、自然由来でも処理工事を行っている事例もあります。浄化すれば、指定解除になるというのは、実は、平成23年に環境省が定めたときは、環境省は考えてなかったことです。日本国中、形質変更時要届出区域で、その中に自然由来特区と、普通の形質変更時要届出区域になればいいというのが環境省の考えだったのですけれども、一部の大企業は、お金をかけて除去すれば、指定解除になるのであれば、指定解除しようというのがあります。その方が、グローバル化で、世界に対しても言い訳が立つという会社もいらっしゃいます。

では、今、平成26年4月1日現在、自然由来指定件数は57件あります。県別にみると多いところ、少ないところ、ない所もあります。今まで指定されたのが86件で、今現在、57件。この差は、実は、二つありまして、一つは、除去して指定区域を解除したということ。もう一つは、法律で難しいところなので、皆様にわかりやすく説明しきれないかどうかわからないのですが、下の方に自然由来があって、上の方に人為の汚染があった場合は、上の方の人為の汚染の方が優先して区域指定されますので、自然由来が実はあるのだけでも、指定区域台帳では、鉛の形質変更時要届出区域になっているという場所もあります。そういうダブリがあるので、もし、人為の上の方のところを取ったら、今度は、自然由来だけが残るので、自然由来特区に指定変更になるということがあります。

最後に、法 14 条の自主申請です。自主調査をして、問題があったら自主申請して、指定区域にして、浄化して、浄化が完了したら、それを知事が保証する、ということがあります。そのメリットは、浄化が完了すれば、知事が、東京都だったら舩添さんから、「浄化完了、問題ない土地ですよ」と、東京都知事のはんこを押された完了証明書が出ます。それを持っていけば、売買は、全然怖くないですね。浄化が完了したことを知事が保証します。これは、不動産業界では、好評です。

もう一つ、これもテクニク的なことになりましたが、法 4 条の調査命令が出る前に、調査が出来る。調査結果を見てから、自主申請するかしないか検討できる。これは、当たり前なのですが、法 4 条というのは、3,000 m<sup>2</sup>以上の土地の改変をするときに、土地の改変の届けを出すわけです。その土地の改変の届けを出す前に、調査して問題がないことがわかったら、堂々と、土地の改変の届けを出せば何の問題もありませんということで、調査命令が来ませんから、それ以降は、調査せずに、問題のない土地ということでお終いです。逆に、自主調査をして、問題があったときには、法 4 条を改めてするよりも、この結果を持って、早く手を打てる方が良くから、14 条で急いでやろう、というのがあります。というのが筋論。

今度は感情論で言うと、役所側としても、自主で出して貰った方が、扱いが非常に楽なのですよね。気軽に言っていますが、法 4 条は、調査命令です。命令というのは、法律上、行政上で言ったら、非常に重い言葉であって、要は、拳を振り上げて、ただではおかないぞ、というのが調査命令です。それよりは、自主で気軽に業者が出してきたものを受け取ってあげようといっていた方が、行政手続きも楽だというのがあります。デメリットは、汚染ありを公表しなければいけない、指定区域となり台帳に載る、汚染地のレッテルによる土地価格の減価、周辺住民への説明が必要になる場合もあります。

14 条の指定件数は、平成 22 年から始まり、89,241,303 件と、毎年増加してきている。これは、もっと増えていると思います。

ただし、自主調査とは別に対策工事のための 14 条申請もあります。これは、何のことかという、調査の結果、指定区域になった土地をオンサイトで洗浄処理するときに、この指定区域を解除する

ためにこの工事をするのですが、掘った土は、そこに運ばなくてはいけない。その中で、汚染土を扱うので、そこも汚れるかも知れないから、そこを浄化工事をするための 14 条申請ということをするのです。この場所に、汚染土が動きます、ここに機械を置きます、そこから、もしかしたら土がこぼれて、汚染が起こるかも知れません、というところを 14 条申請する。14 条申請した区域も、工事が完了したら、土壤調査を実施して汚染のないことを確認し、指定区域を解除すると同時に、14 条申請した土地も指定解除になるというストーリーで進んで行く。豊洲もそうですが、そういう流れになっております。

以上です。有り難うございました。