

「第3回豊洲新市場予定地の土壤汚染対策工事に関する技術会議」会議録

1 日時

平成20年10月7日(火)17:00~19:00

2 場所

東京都庁第二本庁舎31階 特別会議室23

3 出席委員

原島座長、矢木委員、長谷川委員、小橋委員、安田委員、川田委員、根本委員

4 議事

(1) 新技術・新工法の公募結果

(2) その他

5 検討内容

(1) 新技術・新工法の公募結果

(東京都) それでは、きょう、2点資料を用意させていただいております。まず1点目が、新技術・新工法の公募の結果、これは8月18日から9月26日まで公募いたしました。その結果が整いましたので、案件のあった件数、公募結果の内容の概要、こういったものを説明していきたいと思っております。もう1点、第2回の技術会議のときに提案されておりました汚染土壌の処理量は一体どのくらいあるのかということですので、これについて概略推計いたしましたので、説明していきたいと思っております。

まず最初の新技術・新工法の公募の結果でございます。2枚おめくりいただきまして、1-1、これは新技術等の公募要領を抜粋しております。ここでまず公募の内容でございますけれども、前提条件といたしまして、専門家会議の報告書の内容を満たす技術であるということと、科学的な根拠があり、確実に目的が達成できる工法・技術であるということ、これがメインにうたっております。それから、ウとしまして、原則として処分は都域内で行う。これが前提条件になっております。これをもとに公募いたしております。

提案の内容は後ほど詳しくご説明いたしますが、下のアからエについての4項目でございます。

次に、1-2でございます。これについて、対象とする新技術ということで、技術の行使権限を有する新技術等、既存の技術・工法であっても、その組み合わせにより新たな効果が期待できるもの、あるいは、ほかの技術に比べて実効性とか経済性が著しくすぐれているもの、こういったものは対象とする新技術として求めたところでございます。

その結果でございます。1-3に件数が述べてあります。まず事業者数、大手、中小、研究所・研究者個人等合わせまして、120者から応募がありました。その提案内

容の内訳でございますが、汚染土壌、汚染地下水対策が 174 件、これが一番多くなっております。液状化対策として 25 件、市場完成後の地下水管理システムが 14 件、専門家会議の報告書と同等、それ以上、総合的な対策として 8 件、計 221 件の提案がありました。

その内容でございます。1 - 4 ページをおめくりください。ここの提案の内容の分類でございますが、提案、内容の順に分けております。まず 1 つ目といたしまして、汚染土壌、汚染地下水対策、液状化対策、システム、総合的な対策、この提案の順に、さらに処理の内容、その他によって、さらに細分化しております。例えば汚染土壌、汚染地下水につきましては、汚染土壌の処理と汚染地下水の処理にさらに分けております。あと、汚染土壌、地下水の対策の中には、遮水壁、土壌掘削方法、その他、このどれにも当たらないものということで、この 5 つに分けております。さらに土壌処理につきましては、これも地下水と一緒にございますが、かなり件数が多いございました。さらに処理の方法によって、掘削処理と原位置処理、地下水につきましては原位置処理、プラントによる処理、封じ込め、その他、細部に分けております。

液状化対策ですが、通常考えられる工法としまして、地盤の改良工法、これは締固工法、固結工法、それから、地下水位を低下させて液状化対策を行うという工法、さらに若干ではありますが、過剰間隙水圧を消散した工法、こういったものが液状化対策として都合 25 件出てきております。

市場完成後のシステムとしましては、まず水位・水質のモニタリングの手法、これは遠隔操作を使ったとか、そういう手法でございます。それから、もともと排水勾配をつけて制御して地下水を管理しましょうという地下水位の制御手法、工事の着工時から永久的にといいますか、将来にわたっても地下水の浄化をする方法もあります。これは若干ですが、こういった方法も出ております。

それから、総合的な対策として 8 件。

詳しくは先生方のお手元にあります A 3 判の別紙「新技術・新工法等の概要」に述べさせてもらっております。

汚染土壌の処理の中の掘削土壌処理としましては、加熱処理、洗浄処理、不溶化処理、こういった通常の処理に加えまして、バイオの処理等も上がってきております。原位置処理であります、これはやはりバイオと化学処理、こういった件数が多い出ております。

汚染地下水の処理でございますが、これの原位置処理がやはり圧倒的に多く出てきております。この原位置処理は、土壌とかぶってきますので、米印の 1 から 5 は汚染土壌と汚染地下水の両方を対象としております。総数の 221 は、重複を除いた総数になっております。

液状化対策でございますが、地盤改良としては締固、固結工法、地下水位低下工法、こういった一連の通常の工法に加えまして、過剰間隙水圧消散工法がありました。

地下水の管理システムとしましては、自動的な水位計ですとか、水位・水質をモニタリングできるというシステムです。

それから、専門家会議の報告と同等以上、これは総合的な対策になりますが、ここ

には単独で出てきた工種と、汚染土壌、液状化対策、管理システム、この3つをうまく組み合わせて総合的に出てきた対策の大きく分けて2つがあります。

- (委員) 提案のあった新技術・新工法のうち、公募要件を満たしていないもののチェックを行うのか。
- (東京都) 今回は実施していないが、今後、効率的な評価・検証を行うために必要と考えている。公募要件を満たしていない新技術・新工法は、10件程度ありそうである。
- (委員) 10件程度であれば、仮に除外しても大きくは変わらない。
- (委員) 評価・検証で1つの提案を選定するのか、複数の組み合わせで実効性があるのであれば、そのような選定も可とするのか。
- (委員) コンポーネントの提案もあるし、システムの提案もあることから、組み合わせは可能と考えられる。最終的には1件を選ぶというよりも、組み合わせの工法の選定になると思う。
- (委員) 今後の入札の仕様をどこかで決めるという意味で、今回、組み合わせであっても1つに絞り込む必要があるのか。
- (東京都) 1つに絞り込んでいただきたい。入札の際には、これを標準案にしたいと考えている。
- (委員) 本公募はアイデア公募であるから、実現不可能な提案である場合も考えられるが、どのように技術的にチェックするのか。
- (東京都) 新市場予定地の土質特性、地下水の物理的、化学的特性、ゆりかもめなど周辺の状況を勘案して、評価・検証していただきたい。
- (委員) 評価基準について、必須の基準と推奨基準が混在していると考えられるが、ウェートづけなどは必要ないか。
- (東京都) 専門家会議における対策の考え方を確実に達成でき、かつ、経費を安く、工期を短くできればと考えている。
- (委員) 予定している入札方法は何か。
- (東京都) 総合評価方式を予定している。
- (委員) VE提案も含めて工法に微修正を加える可能性があるのか。
- (委員) できる限り絞り込まれることが理想だが、1提案に絞りこむことは無理であろうと思う。評価・検証のタイムリミットがあるか。
- (東京都) 一度提案内容に目を通していただいて、状況を踏まえながら考えたい。
- (委員) 2週間後の次回までに議論できる準備が必要であるが、意見はないか。
- (委員) まず、スクリーニングが必要と考えるが、工期や経費については基準が必要となる。
- (東京都) 工期や経費を第一とは考えていない。実効性が優先である。
- (委員) 経費は別にしても、工期は標準的なものがあるのではないか。
- (東京都) 第2回会議で示した一般的な工法の工期や経費を下回ることが、条件と考えている。
- (委員) 実効性という面では、効果が確実に確認できる必要がある。例えば、汚染土壌処理では、A.P.+2~4mは掘削処理しか考えられないが、A.P.+2mには掘削処理と原位置処理が考えられる。ただし、実効性という点で、原位置処理は範囲が限定されるのではないか。このような点で、個別技術の評価では最終的な一連の対策をイメージしながら行う必要がある。

- (委員) 今回選定する技術は、新市場予定地以外での適用も考えるのか、新市場予定地に限定するのか。
- (東京都) 今回は、新市場予定地での適用を考えているが、これだけの提案があれば、新市場予定地には適さなくても、他の場所では適用可能な技術も考えられる。このことについては、最終的な評価コメントの作成の段階で整理していただきたい。
- (委員) 提案者には、知的財産権を放棄してもらっているのか。公募要領では、都に帰属しないということ、公表その他都が必要と認める用途に用いる場合には使用することとなっているので、新市場予定地以外に転用できるとは読めないと思う。民間の提案者の権利に直接関係するので、公募要領の法的位置づけの問題となる。
- (委員) 今回は新市場予定地への適用を第一義とすることを確認しておく。
- (委員) 液状化対策に関する提案技術について言えば、ほとんどがどこかで審査証明された既往のものであるため、問題ないと思う。
- (委員) 実際に工事を行うことを考えると、完全に新規の技術は適用できない。新しさは別の観点から求めざるをえない。何らかの形で新しさを提案していく必要がある。
- (委員) 土壌汚染対策法では、対策完了の確認方法として、2年間の地下水モニタリングが必要となるが、これを適用するのか。
- (東京都) 新市場予定地は、現行の土壌汚染対策法の指定区域とはなっていない。
- (委員) 不溶化処理などは対象にならないと考えられるので、問題ないのではないか。
- (委員) 評価、検証方法については、第2回会議で示された四段階評価を行うということが変わりないか。
- (東京都) 変わりない。
- (委員) 自分の専門分野以外を含めた221件の評価、検証は困難ではないか。専門分野別に各委員が担当して、評価、検証を行い、その後、合議したほうがよいのではないか。
- (委員) それしかないと思う。個々の委員が専門分野別にスクリーニングを行い、その結果をもって会議で議論すべきと考える。
- (委員) 事務局で公募要件を満たさない提案内容を判定する作業を行うのか。
- (東京都) 現時点では実施していない。
- (委員) 公募要件を満たしていない提案が少なそうなので、これも各委員のスクリーニングの段階で行ってはどうか。
- (委員) 掘削処理を基本として不溶化処理などは対象としないということか。
- (東京都) 原位置処理と比較し、掘削処理は対策効果の確認がしやすいことから、汚染土壌処理については、掘削処理が望ましいと考えている。
- (委員) 40ヘクタールすべてということか。
- (東京都) 40ヘクタールすべてが汚染されているわけではなく、調査の結果、環境基準を超過している箇所は平面的には36%、深さ方向にも上から下まですべてではなく、2割程度と限定されている。
- (委員) そうすると区画ごとに様々な工法の適用が考えられることになる。
- (委員) 提案技術の中には、汚染土壌処理と液状化対策を兼用しているものがあるが、どのように考えるのか。

- (東京都) 今回の整理では、どちらにウェートを置いているかを踏まえ、ウェートの重いほうに分類している。
- (委員) 汚染土壌処理と液状化対策といった複数の提案が含まれているものについては、別に取り出して整理してはどうか。
- (東京都) 整理はできる。
- (委員) 前もって事務局での整理が必要か。それともスクリーニングの段階で、各委員に指摘してもらえばよいか。
- (委員) どちらでも構わないが、そのような提案には注視する必要がある。
- (委員) 複数の提案が含まれている技術は、それが特徴であるから、あまりばらして評価、検証するのも好ましくはない。最終的にはセットとしての評価、検証が必要である。
- (委員) 実績のない提案技術についての評価、検証の考え方についても議論する必要がある。
- (東京都) 実績がないものを除外すると、新技術・新工法として日の目を見ないものがでてくる。一度各委員に提案内容を確認していただきたいと考えている。
- (委員) とりあえず、個々の委員が専門分野別に提案内容を確認し、2週間後の次回会議で、全体像を把握し、次の段階へ進めることとする。なお、汚染土壌、汚染地下水対策、液状化対策、地下水管理システムをすべて含む総合的な対策の提案については、後日の検討とし、まずは、コンポーネントの提案に対する評価、検証を行う。
- (委員) 技術会議としての結論を出す目安は何か決めているか。
- (東京都) きちんとした議論をしなければならない。また、検討結果は最終的に相当な内容を公表していく必要があると考えている。よって、結論を出す目安は、会議の進捗状況に応じて考えたい。
- (委員) 個々の提案技術に対するコメントが必要と考えるが、これは公表するのか、それとも個別対応とするのか。
- (東京都) 今後検討するが、提案内容には提案者のノウハウや独自の技術が含まれているので、すべてを公表することは難しいと思う。ただし、これを損なわない範囲で評価結果は公表が必要と考えている。
- (委員) 個別に評価内容を聞かれたら必ずコメントを返すということによいか。
- (東京都) 最終的に、提案者には評価内容を返す必要があると考えている。
- (委員) 全提案者について評価結果を返すのか。
- (東京都) そのように考えている。
- (委員) なぜ選定したのかという理由を明確にしておく必要がある。
- (委員) すべての提案技術にコメントを記載するのは、選定することよりも困難と思う。
- (委員) 次回会議までに、各担当委員によるスクリーニングとその結果の集計が必要となるが、どのように進めるか。
- (東京都) 各担当委員に評価・検証していただき、その結果を事務局で集計する。
- (委員) 経済性については、事業費ベースで考えるべきだが、提案技術の調査票では単価が示しており、間接費や重機の取扱いなどがばらばらとなっている。最終的には厳密な比較が必要と考えられるが、その前に明らかに経済的に高すぎるものは排除できればよいと思う。

- (委員) 当面は、スクリーニングを実施し、その結果選定された提案技術に対して今後経済性を検討していくことでしょうか。
- (委員) 経済性を考える上では、イニシャルコストにあわせてランニングコストも含めた本当の意味での LCC を検討する必要がある。スクリーニングにより提案技術を絞り込んだ段階でヒアリングを行い、LCC の提出を求めることが最も正確であると思う。
- (委員) スクリーニング段階で、実効性やコストなどの評価の面で問題点が出てくると思う。次回会議では、これらの問題点も提示したい。

(2) 汚染土壌の処理量

(東京都) 汚染土壌の処理量について説明

これまでに実施した土壌・地下水の調査結果などに基づき、土壌中に含まれている汚染物質について、物質別、濃度別に処理が必要な土量を推計した。

- (委員) 汚染の分布状況について、平面的には集中している箇所があって、その他は離散しているが、深さ方向の状況はどうか。
- (東京都) 地盤面から深さ 3~5m に集中しており、それよりも深いところでは、処理基準を超過する物質は少なくなっている。
- (委員) 汚染が確認された最大深度はどの程度か。
- (東京都) 1箇所ではあるが、地盤面から深さ 9m においてベンゼンが処理基準を超過している。
- (委員) A.P.+2~4m はすべて掘削処理を行うが、A.P.+2m 以深の土壌について、例えば原位置処理で処理基準以下になれば、そのまま置いておいてもよいのか。
- (東京都) 土壌を掘削するほうが対策効果を確実に把握できるため、汚染土壌処理については、掘削処理が望ましいと考えている。
- (委員) それであれば、汚染土壌処理における原位置処理の評価は低くなる。原位置処理に関する提案も多いが、よい技術であっても選定外になる。
- (東京都) そのように考えている。
- (委員) 掘削後、浄化した土壌については、埋め戻せるか。
- (東京都) その可能性はあると考えている。
- (委員) 建物の工事は、土壌汚染対策工事終了後に行うのか、原位置処理をやりながらでも可能なのか。
- (東京都) 専門家会議では、汚染土壌、汚染地下水を処理した後に建物建設を行うこととしている。建物建設地以外は、並行作業が可能と考えている。
- (委員) そうであれば、建物建設地での原位置処理の採用は困難になる。
- (委員) 汚染土壌処理での原位置処理は、掘削処理のための前処理の位置付けにしかできないと考えてよいか。
- (東京都) その通りである。
- (委員) 汚染物質が 1 物質のみであってもすべて掘削処理するのか。それであれば、原位置処理は対象外になってしまうのではないか。
- (東京都) 掘削処理を基本に考えているので、そのようになると思う。
- (委員) 原位置処理は、最初から考慮しなくてよいのか。

- (委員) 掘削処理の前処理として、地下水の浄化も兼ねて活用することも考えられる。
- (委員) 全体のコストを考えると、そのような活用方法も考えられる。これも念頭に置いての評価、検証が必要である。
- (委員) 掘削処理でもよいが、原位置処理でよいのであれば、費用がかなり安くなる。
- (東京都) 原位置処理では、ボーリング調査による確認が必要であり、対策効果という点では、掘削処理のほうが説得力があると考えている。
- (委員) そういう点では、人工地盤を用いた汚染土壌の封じ込めも選定外となるのか。これが選定されれば明らかに費用が安いと思う。
- (東京都) 長期的に封じ込めることが可能かどうか問題となる。
- (委員) 公募要件では、専門家会議の報告と同等またはそれ以上の効果が期待できる総合的な対策も求めている。掘削処理が前提ということで、選定しないのは難しいと思う。
- (委員) 同等またはそれ以上ということが証明できれば、候補には入ってくる。
- (委員) 掘削処理を前提とするのであれば、セメントを混ぜて埋め戻すことによる液状化対策も考えられるが、今回そのような公募を行っていない。
- (東京都) 公募で否定しているわけではないが、結果的に提案されていない。
- (委員) 液状化対策については、すべて原位置での対策となっているが、組み合わせによっては他の経費の安い方法も考えられる。
- (委員) 個々の問題点については、コメントに記載するか、会議で提示していただきたい。
- (委員) 建物建設地では、対策を建設前に終了させるということであったが、建物の建設位置は決定しているのか。
- (東京都) 市場業界との協議で決定するので、現時点では変更の可能性もある。
- (委員) いつ頃決定するのか。
- (東京都) これからの工程にかかわってくるが、まずは環境確保条例に基づく調査を実施していかなければならない。この調査は、地下水で環境基準を10倍未満で超過した箇所における深度方向の調査であり、来年の夏くらいまでかかる。その後、都市計画決定の手続きが1年程度必要で、これを経なければ工事に入れない。
- (委員) その調査の結果により、汚染土壌の処理量は影響を受けるか。
- (東京都) 高濃度の箇所は調査済のため、ほとんど影響を受けないと考えている。
- (委員) それ位の期間があれば、3ヶ月程度の原位置処理の実証実験は可能ではないか。
- (委員) 原位置処理は、土地の改変に当たらないので、条例に関係なく、実証実験が可能ではないか。この結果により評価、検証することも考えられる。
- (委員) 10m×10m程度の区画があれば、原位置処理の実証実験はできる。
- (東京都) 期間はどのくらい必要か。
- (委員) 実績のない提案技術については、3ヶ月程度の実証実験で効果の確認は可能と考えられる。
- (委員) 法的に可能か。
- (東京都) 環境影響評価を実施する前に、対象とする工法を前提として処理土量を決定する必要が出てくる。ただし、実験を行うと3ヶ月という時間だけ、手続きが遅れてしまう。
- (委員) これからの条例に基づく調査が来年の夏までかかるのであれば、可能ではないか。土

地の提供の問題はあるが、都が費用を提供しなくても、提案者が自費で行うことも考えられると思う。提案内容を見て次回の検討としたい。

(東京都) 次回会議で検討していただければよいが、3ヶ月の実証実験は難しいのではないかと考えている。

(委員) 実証実験がなければ、実績のない提案内容は議論の対象外となる。

(東京都) その辺りも含めて次回議論していただければと思う。