

○小林委員 私の方からは、災害対策及び下水道局の技術開発という視点で、何点かお伺いをさせていただきます。

初めに、災害対策でございますが、いうまでもなく、首都東京の高度防災都市づくりは、喫緊の都政の最重要課題であり、全庁を挙げて取り組んでいくべきものであります。特に、近年、集中豪雨や、また大型台風などが頻発する中で、都内における浸水被害も多く発生しており、浸水対策は、首都ならではの重要な課題であるというふうに思っております。

平成二十二年度から二十四年度までの三カ年を計画期間とする東京都下水道事業経営計画二〇一〇においても浸水対策の推進は大きく位置づけられているわけですが、この経営計画の最終年度となる本年二月には、私の地元練馬区の中村・豊玉地区において浸水対策を目的とした貯留量約二万五千立方メートルを要する貯留施設が完成をいたしました。

この地域は、長年にわたって浸水対策が課題であり、地元住民の方の関心も高く、私も地域の方々と工事中の貯留施設を見学しましたが、このたびの完成を迎え、地域の浸水に対する安全性が向上したことは大変に喜ばしく思っております。

今日まで下水道局として一つ一つ浸水対策を推進されてきたと思いますが、下水道施設の整備による浸水対策の取り組みについて、平成二十四年度末の状況について初めにお伺いをいたします。

○中島建設部長 下水道局では、時間五十ミリの降雨に対する浸水被害の解消を目指し、雨水の排除能力を増強する幹線やポンプ所など、基幹施設の整備を進めております。

浸水の危険性が高く、優先的に整備することとした対策促進地区の二十地区につきましては、平成二十四年度までに墨田区八広など七地区で対策が完了し、平成二十九年度までに二十地区全てで対策が完了する予定でございます。

お話のとおり、練馬区中村地区におきましても、本年二月に貯留施設が完成し、稼働しており、引き続き、より多くの雨水を取り込むための枝線工事を進めております。

また、かつての川を利用している浅く埋設された幹線の流域などを、新たに重点地区二十地区として取り組むこととし、平成二十四年度には渋谷区恵比寿南など三地区で工事を進めております。

さらに、特に浸水被害の影響が大きい大規模地下街九地区では、時間七十五ミリの降雨への対応を進めており、平成二十四年度までに東京駅八重洲口など四地区で対策が完了いたしました。

○小林委員 ありがとうございます。このような施設整備などのハード面での対策を着実に進めていく一方で、都民に対し、被害を未然に防いでいく情報発信などのソフト面も、あわせて充実させていく必要があると考えております。

近年のゲリラ豪雨など気候の急激な変化を考えると、浸水に備えたリスクコミュニケーションの充実は、技術革新に伴うさまざまな媒体を利用して、迅速的確に情報を発信していく

ことが大事であるというふうに思います。

そこで、都民に対する情報発信など、ソフト面での取り組み状況について伺いをいたします。

○坂根施設管理部長 浸水被害を軽減するためのソフト対策といたしましては、降雨や浸水に関する情報提供の充実を図る取り組みを進めており、お客様がみずから浸水に備えられるよう支援を行っております。

具体的には、東京アメッシュにより、降雨情報をホームページなどでリアルタイムに配信し、降雨状況の把握に役立てていただいております、平成二十四年度のアクセス件数は六千百万件を超えております。

また、下水道管内に敷設した光ファイバーネットワークにより、練馬区田柄川流域など、浸水被害が多く発生していた地域の八つの下水道幹線の水位を把握し、関係区へ提供しております、その情報を区の水防活動に活用していただいております。

さらに、毎年六月を浸水対策強化月間として、お客様に自助による浸水への備えをお願いするなど、浸水対策の取り組みを強化しております。

今後とも、これらの取り組みを積極的に進め、浸水に対する安全・安心を確保してまいります。

○小林委員 昨今のこのSNSの進展、また日進月歩の技術開発によって、情報提供の手段や迅速性、これは格段に飛躍しているというふうに思います。

私は、かつて、先駆的に携帯電話を活用した災害時の情報提供の取り組みを行った横浜市に行き、市の職員から取り組み状況を伺ってきましたが、なぜ携帯電話を活用しようと考えたのかと、きっかけについて担当の市職員にお伺いをしたときに、その市職員は、災害対策のために使えるものは何でも使おうと思ったというふうに聞いておりました。

私たち都議会公明党も、昨年の第二回定例会で、携帯端末の特性を活用した災害時の情報提供の必要性というものを訴えをしまして、都として、本年三月よりスマートフォンやタブレット端末に対応した防災ポータルサイトというものを立ち上げましたが、下水道局としても、今後の浸水対策における情報発信を、さらに、充実強化していただきたいというふうに思います。

あわせて、近年、五十ミリを超える降雨が頻発しておりますことから、雨水整備水準のレベルアップを図るなど、着実な浸水対策の強化をお願いしたいと思います。

次に、下水道の震災対策についてですが、下水道施設の中でも、道路の下などに埋設され、都民にとって最も身近な下水道施設である下水道管が、阪神・淡路大震災や東日本大震災などの大規模な地震時に破損して、トイレなどが使用できなくなり、住民の生活に大きな影響が生じた事例が数多くございます。

東日本大震災以降、私も幾度となく地域住民の方と防災対策について意見交換をする場がございましたが、そこで必ずといっていいほどご心配の声が上がるのが、トイレの問題でございます。

下水道局では、災害時のトイレ機能を確保する取り組みとして、区と連携し、仮設トイレの

設置が可能なマンホールの指定の拡大を図っていると思いますが、区部における仮設トイレの設置が可能なマンホールの指定拡大について、私の地元、練馬区の取り組み状況も含めて、あわせてお伺いをいたします。

○坂根施設管理部長 仮設トイレの設置が可能なマンホールの指定につきましては、避難所などの周辺において下水道管の耐震化が完了したところから、し尿が堆積しない程度の水量があり、交通や応急活動などの支障とならない場所を対象に、区と調整して、指定拡大を図っております。

二十三区内では、平成二十四年度に百三十カ所を指定し、累計で四千六百九十カ所となっております。このうち練馬区内では、これまでに百九十二カ所のマンホールを指定してございます。

今後とも区と連携して、指定拡大に取り組んでまいります。

○小林委員 ありがとうございます。二十三区内のマンホールが約四十八万カ所あるというふうに聞いておりますので、累計で四千六百九十カ所指定ということですので全体の約一％であります。四十八万カ所という膨大なマンホールの数ですので、まだまだ仮設トイレを設置できるマンホールの指定の可能性は、大いにあるというふうに思っております。ぜひとも区などと積極的に連携して、指定拡大をさらに推進をしていていただきたいと思います。

災害時に使える仮設トイレの拡充を図っていく一方で、下水を処理する水再生センターなどへ下水を導く下水道管も大変重要でございます。下水道管が地震時にも安定して機能を発揮するよう対策を進めることは、極めて重要でございます。

そこで、下水道管の耐震化について、区部全体、また練馬区の平成二十四年度末の進捗状況についてお伺いいたします。

○中島建設部長 下水道管の耐震化は、避難所など二千五百カ所のトイレ機能を確保するため、これらの施設から排水を受け入れる下水道管につきまして、管とマンホールの接続部の耐震性向上を図る対策を進めております。

区部全体で平成二十四年度は四百二十五カ所で対策を終え、累計で二千三百八十カ所が完了いたしました。このうち練馬区内では、避難所として指定されている光が丘公園など百四十四カ所を対象とし、平成二十四年度には二十六カ所で対策を終え、累計百三十五カ所が完了いたしました。

平成二十五年度末までに区部全域で対象としている全ての避難所などで対策を完了させることとしております。さらに今後は、災害復旧拠点となる国、都、区の庁舎など約約一千カ所を対象を拡大し、対策を進めてまいります。

○小林委員 本年度末までに区部で対象としている避難所の対策を完了させ、さらに今後、災害復旧拠点に対象を拡大するということでございますので、着実かつスピーディーな取り組みをお願いしたいと思いますが、二十三区内の下水道は平成六年度末に一〇

○%の普及を果たしており、下水道管の耐震化は、当然のことながら既存のマンホールや下水道管に対して、工事を実施しているものでございます。

東京は、さまざまな都市機能や人口が集まり、下水道の耐震化工事は交通量の多い道路や市街地での施行がほとんどであり、工事を行うに当たり、さまざまな制約条件がある中で整備を進めなければならないわけですが、このような環境下での耐震化を進めるに当たって、工夫されている施工技術についてお伺いをいたします。

○**神山技術開発担当部長** 平成七年に発生いたしました阪神・淡路大震災の際には、下水道管とマンホールの接続部が損傷し、下水道機能に大きな障害が発生いたしました。

その理由といたしましては、地震時に、下水道管とマンホールが地震の揺れに対して別々に動くことで、下水道管とマンホールの接続部が外れたり、破損することで、下水が流れなくなったためでございます。

このため、当局が、監理団体である東京都下水道サービス株式会社や民間企業と共同で開発した技術を活用して、耐震化を進めてきております。

具体的には、下水道管とマンホールの接続部を柔軟性のある構造に変更して、地震の揺れによる力を吸収することで、下水道管とマンホールの接続部の耐震性の向上を図る技術であり、平成十二年度から導入してきております。

この技術は、道路を掘らずにマンホールの中で工事を行えるため、交通量が多い道路や市街地においても小さな作業エリアで工事を行うことが可能であり、周辺環境への工事の影響をできる限り少なくできる長所がございます。さらに、道路を掘削して行う工法よりもコストを縮減することもできる工法でございます。

○**小林委員** 今、この工夫されている施工技術、これについてお伺いをいたしました。東日本大震災などでは、液状化現象によりマンホールが浮き上がる現象が各地で確認され、道路交通の機能に大きな支障を与えました。

東京にも東部低地帯などに液状化しやすい地域が広がっており、大きな影響が生じる可能性がある一方、道路を掘らずに対策を進めていくことも重要であるというふうに思います。

そこで、マンホールの浮上を抑制するために工夫されている技術についてお伺いをいたします。

○**神山技術開発担当部長** 平成十六年に発生した新潟県中越地震におきまして、液状化現象に伴い、マンホールが多数浮上し、下水道機能のみならず交通機能にも支障を与えたことを踏まえ、道路を掘らずに施行することができるマンホール浮上抑制対策の技術を開発いたしました。

平成二十年度から液状化の危険性が高い地域の緊急輸送道路などにおいて、この技術を積極的に活用して対策を進めてきております。

この工法は、液状化現象により、地盤の内部で上昇した地下水圧を、マンホール内に逃がす消散弁と呼ばれる装置をマンホールの壁面に設置することで、マンホールの浮上を

抑制するものでございます。

工事に当たりましては、専用の施工機械を用いることでスピーディーに施行し、道路を掘って対策を行う場合に比べて、工期の短縮を図ることができる工法でございます。

○**小林委員** ありがとうございます。この東京都下水道事業経営計画二〇一〇においても、このマンホールの浮上抑制対策、これは主要な施策として位置づけられているわけですが、計画の最終年度となる平成二十四年度末のマンホール浮上抑制対策の進捗状況について確認をいたします。

○**中島建設部長** マンホールの浮上抑制対策は、平成二十二年度までに緊急輸送道路など約五百キロメートルでの対策が完了しており、平成二十三年度から緊急輸送道路と避難所などを結ぶアクセス道路に対象を拡大して取り組みを進めております。平成二十四年度は約二百十キロメートルで対策を終え、累計で約二百八十キロメートルが完了いたしました。

今後も、道路を掘ることなく下水道管の耐震化を図る技術や、マンホールの浮上を抑制する技術を積極的に活用しまして、地震時においても、トイレ機能と交通機能を確保できるよう、下水道管の耐震化に取り組んでまいります。

○**小林委員** さまざま工夫されている技術についてお伺いをいたしました。こうして開発した技術は、都の下水道事業に活用していくとともに、ほかの都市の事業でも使えるものは幅広く展開していく、このようなことが大事ではないかというふうに思います。

その際、開発した技術に対して特許などを取得し、知的財産権を守っていくということも重要でございます。

そこで、現在、下水道局が保有する特許などの件数はどのくらいあるのか、また、直近ではどのようなものを出願しているのか、お伺いをいたします。

○**熊谷経理部長** 平成二十四年度末時点で、下水道局では、特許権、実用新案権など、出願中のものも含めて百七十件の特許等を有しております。これは、都庁全体が保有する特許等の総件数の約五割を占める実績となっております。

保有する特許等の内訳といたしましては、下水道管渠に関するもの三十一件、水処理に関するもの三十九件、汚泥処理に関するもの二十二件などとなっております。

直近の出願状況ですが、平成二十四年度に出願したものとして、下水の処理過程で発生する一酸化二窒素の濃度を測定する際に測定の妨げとなる成分を取り除く装置や、下水汚泥を効率的に燃料化するために、水を吸収しやすい有機溶剤を用いてより少ないエネルギーで脱水汚泥の乾燥を促進する技術がございます。

○**小林委員** この都庁全体の約五割の特許を下水道局が保有しているとのことですが、下水道事業の推進に当たって、他局の事業における技術では適用できない、そのために、下水道局として民間とも協力をしながら必要な技術開発を行ってきたということが、都庁の

半分を占める特許などの数になっているというふうに思っております。

都民のために、何をしなければならないのか、何が必要なのかを考えて、今ある技術、また制度では対応できないのであれば、新たなものを生み出していく。この姿勢は全庁的に共有をしていかなければならないと思いますので、この下水道局の取り組み、また経験というものを、都庁内にぜひとも広げていっていただきたいというふうに思います。

下水道というのは、ふだん私たちの目に触れることは余りありませんが、当たり前のように日常生活を支えているものの大事な柱の一つが、この下水道であるというふうに思います。

日本の歴史をひもといたときに、日本では、ヨーロッパのように伝染病に余り悩まされることがなかったために、衛生問題が顕著ではなかった。そのために、この下水道整備がおくってしまったという指摘もありますけれども、今や、この日本の下水道技術は、先ほどの特許などの数にもあらわれているように、海外からも注目をされ、国際展開するまでに至っております。

縁の下の力持ちという言葉がございますが、まさにこの言葉のとおり、人知れず、しかし、その存在なくしては都民生活が成り立たないのが下水道であるというふうに思います。

震災、浸水対策、地球温暖化対策、水質改善対策など、なすべき課題は山積しておりますが、今後とも快適な都民生活を支えていくために、文字どおり縁の下の力持ちとして、ご努力いただきますことをお願い申し上げまして、私の質問を終わります。ありがとうございました。