

日 時 平成29年2月6日(月) 15時～16時30分

場 所 東京都庁第一本庁舎7階 大会議室

東京都道路埋設物管理者会議

議 事 録

○高島監察指導課長

それでは定刻となりましたので、ただいまより東京都道路埋設物管理者会議を開催いたします。

私は、本日の司会進行を務めさせていただきます、東京都建設局道路管理部の高島と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日の会議でございますが、あらかじめご案内いたしましたとおり、都道における埋設物の安全管理や、工事の安全対策、また今後の無電柱化推進の取組等につきまして、各占用企業者の皆様からお話を伺い、意見交換をさせていただくものでございます。

なお、本日の会議は、最後までプレスの方々に公開させていただきますので、あらかじめご了承ください。また、本日の出席者でございますが、ただいまお手元の画面に表示されております座席表をもって、紹介に代えさせていただきます。

それでは、次第に沿って進めさせていただきます。はじめに、小池知事よりご挨拶を申し上げます。知事、よろしくお願いいたします。

○小池知事

皆様こんにちは。本日はお忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。第一回の東京都道路埋設物管理者会議、これを開かせていただいたところ、ご多忙にもかかわらずご参加いただきましてありがとうございます。

ご存知のように、東京の道路の下は、上下水道、そして電気、ガス、地下鉄等々、生活に関わります全てのものが埋設物として輻輳しているような状況でございます。工事を行う際などは、企業者の皆様方も細心の注意を払いながら進めておられると、このように存じております。

一方で昨年ですけれども、福岡市で、街のど真ん前で、言ってみれば東京駅の行幸通りあたりがですね、もしくは大手町かどちらかですね、急に陥没をするという状況の時に、ちょうど人間ドックなどに入った時にMR IとかPETとかいろんな検査を受けると人間の身体を横に切って全部示すように、道路の埋設物が縦に切られたことによって、あそこは下水道なんだ、これはガス、ここは通信、電力、という風によく分かったと言いましょか。怪我人がおられなかったのは不幸中の幸いですが、その後の対処の仕方も大変すばやいものであったと思います。いずれにしても、あの姿を見ておまして、一方で日本の経済のこれまでの戦後の歩み、もしくはそれまでのもっと前からの歩みを考えてみますと、どうしても、人間ではありませんけれども、高齢化と言うのでしょうか、寿命がきている部分がかかなりある。それから、今後どうしていくのかという、人口の分布なども変わってきている訳でございますし、また何よりも、これから首都直下型地震が30年以内に70パーセントの確率で起こるということ。

それから、私にとっては長年の主張でございますが、いわゆる無電柱化ということで、国会議員時代に議員立法を準備をいたしました。私が都知事に就任して間もなく、国会の方でその法律案が成立をいたしまして、促進法として今いろいろとまた新たな動きに繋がってきているという状況でございます。なお、東京都といたしましても、無電柱化促進のための条例を準備をしていきたいと考えておまして、これは私が昨年すでに発表させていただきました、2020年に向けた実行プラン、この中にも盛り込ませていただいたところでございます。そして、都道のみならず、区市町村への支援の拡充をするといったような具体的な政策目標を掲げまして、今回の予算案では、無電柱化の促進のためにはまず700億円の無電柱化推進基金、これを創設いたしました。それぞれの区市町村への財政支援の新たなメニューも盛り込んだところでございます。これはずっと無電柱化の議論をしている時に、電柱が地上に立っているのと、地下に埋めた場合のコストの差ということ、これについては私も重々承知をいたしております。しかし、それは今の比較であって、今後の成長戦略の中で出ていくこれからのコストカット、イノベーション、こういったことを考えますと、これまでどおりのような、1対2.2というような数字にはならない、もしくはそのためのイノベーションが必要なのではないかと、このように考えているとこ

るでございます。

いずれにしても、これらのことは、事業者の皆様とのご協力が必須でございますし、皆様方私企業の方におきましてもこれからの成長戦略としてのイノベーションをどうなさっていくのか、それにどう東京都としてお手伝いができるのか、いくつか課題もあろうかと思っておりますけれども、街のレジリアンスとサステナビリティとこの両方ですね、これを確保するためにも、ぜひこうやって、それぞれの分野ではなくて一堂に介すことによって、地下の埋設物について考えていく。これを確立することが私にとりまして都民ファーストの精神に繋がっていくと、このように考えているところでございます。今後も皆様方と連携を密に取り合いながら進めてまいりたいと考えておりますので、関係事業者の皆様方とこれからはしっかりとこの課題につきましてよろしくご協力のほどお願い申し上げまして、最初の挨拶とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

次に、各企業者の皆様からの報告に先立ちまして、まず「東京都における道路維持管理の現状と取組について」と「無電柱化の推進について」の2点につきまして、東京都建設局道路管理部長の杉崎より説明をさせていただきます。

○杉崎道路管理部長

ではまず、東京都の道路維持管理の現状と取組について説明させていただきます。

都は、道路約2,200キロメートル、橋梁約1,200橋、そしてトンネル約120箇所を管理しております。道路法に基づき、維持修繕を行っております。東京の道路は、都民の生活を支え、災害時には避難、救援活動の生命線となる大変重要な社会資本でございます。その道路を常に良好な状態に保ち、安全な通行を確保するため、日常点検、定期点検、そして異常時点検といった3種類の点検を実施しております。

まず、日常点検ですが、毎日、画面の黄色い車であります道路巡回車におきまして、目視で点検を行っております。都が管理する道路を概ね3日で一周しております。道路の異常を発見した際には、破損箇所の復旧を行うなど、安全確保に取り組んでいるところでございます。

定期点検は、人間で例えますと健康診断にあたるものでございまして、道路施設の健康状態を把握するものでございます。都では、橋梁、トンネル等の道路構造物を5年に一度、近接目視により専門技術者が実施をしております。国におきましても、笹子トンネルの事故を契機といたしまして、平成25年に道路法を改正し、近接目視の点検を義務化しております。まずは人の目で確認するということが基本でございます。点検結果を踏まえまして、補修工事等の適切な対策を行っております。トンネルの定期点検では、レーザーの測定によりましてトンネルの変形を自動計測する点検車を活用してございます。経年的に調査を行い、対策実施の優先順位を決めるなど、予防保全型の管理に取り組んでいるところでございます。トンネルの損傷や劣化が進行する前に適切な対応を行うことで、全てのトンネルを今後100年間更新することなく、健全な状態に保つということを目標にしております。また、人が立ち入って調査をすることが困難な山岳道路斜面におきましては、ドローンによる調査の活用を検討しております。今年度は、飛行性能の確認や計測精度の検証を行っております。

異常時の点検は、地震・台風・集中豪雨の災害が発生した場合等、道路巡回車により行う点検でございます。点検により道路に不具合がないかどうか確認を行い、ご覧の写真のように、土砂の流出があった場合等は速やかに応急復旧等の対応をしております。

今ご説明しました3種類の点検に加えまして、路面からは見えない地中は、電磁波を用いた地中レーダーによる調査を行っております。路面下の空洞は、地下インフラの老朽化が原因で発生する場合が多

く、目視では確認できないため、大型の埋設物がある路線等を対象といたしまして調査を実施しております。都道では毎年150キロメートル程度を実施しまして、年間約230件の空洞を発見しています。空洞が発見された場合には充填を行う等道路陥没の未然防止に努めているところでございます。

安全で快適に道路を利用できるよう、道路上のごみ等を清掃し美観を保持する、路面清掃も実施しております。作業は、ご覧の先行車、散水車、道路スイーパー、運搬車というこの4両の編成で、夜間に行っております。2020年大会も見据えまして、清潔・安全な都市東京の評判を国内外からの旅行者の皆様にもお持ち帰りいただけるように、今後とも道路の維持管理に努めてまいります。

続きまして、無電柱化についてでございます。無電柱化は、都市防災機能の強化や安全で快適な歩行空間の確保、良好な都市景観の創出を図る上で大変重要でございます。都は現在、平成26年12月に策定した第7期推進計画に基づきまして、無電柱化を推進しているところでございます。この計画では、この黄色の部分のセンター・コア・エリア内の無電柱化を、2020年大会開催までに完了させることとしております。また、周辺の区部や多摩地域におきましても、第一次緊急輸送道路での無電柱化を推進し、特に震災時に一般車両の流入禁止区域の境界となっております環状七号線につきましては、平成36年度までに全線で無電柱化を完了する計画でございます。

今後の取組でございます。昨年12月に施行されました無電柱化推進法の内容を踏まえまして、都民の皆様のご理解と関心を深めていただきながら、区市町村とも連携し、無電柱化を計画的に進めていく方策等を定めた条例案を、2017年度に策定をいたします。あわせまして、都道全線において、電柱の新設を原則禁止してまいります。区市町村道への財政、技術支援につきましては、従来からの補助に加えまして、新たに先駆的に低コスト手法を導入する路線等を対象に、補助の拡充を図ってまいります。無電柱化のコスト縮減についてでございますが、区市町村道も含めた都内全域で無電柱化を推進していくためには、これまで以上に整備費用を縮減していくことが重要でございます。そのため、電線共同溝のコンパクト化や材料の低コスト化、電線の埋設の深さを浅くすること等につきまして、安全性や施工性の検証をしてまいります。東京電力やNTT等の事業者の皆様とともに検討会を設置いたしまして、コスト縮減に向けた検討に着手をしたところでございます。また今後は、SNSなどの多様な媒体、多様な機会を捉えまして、広く無電柱化事業の必要性や効果を訴え、都民の皆様のご理解ご協力をいただきながら、無電柱化を進めてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○高島監察指導課長

それでは、各企業者の皆様からの取組状況報告に移らせていただきます。

はじめに、無電柱化の推進に関する内容を中心としまして、東京電力パワーグリッド株式会社と東日本電信電話株式会社からご報告をいただきます。

まず、東京電力パワーグリッド株式会社・佐藤様、よろしく願いいたします。

○東京電力パワーグリッド株式会社 佐藤配電部長

東京電力パワーグリッド株式会社配電部の佐藤でございます。東京電力より、企業者の取組状況につきましてご説明申し上げます。東京電力の埋設管等の影響による陥没は発生してございませんので、本日は無電柱化に向けましての東京電力の取組をご紹介させていただきます。

一枚めくっていただきますと、本日のレジュメがこちらにございます。7点の内容でこれからご説明差し上げます。

一枚めくっていただきまして、東京電力のこれまでの無電柱化整備の実績についてご紹介させていただきます。国の計画によりまして無電柱化整備が始まりまして約30年が経過し、これまでに全国で約9,500キロメートルの無電柱化整備が実施されてきております。その中の約4,500キロメートル

ルが弊社管内、関東圏での整備となっております。現在も、道路管理者様と合意した箇所につきましても年間100キロメートルを目標に整備を進めさせていただいております。

一枚めくっていただきまして、続きまして、東京都様との取組についてご説明させていただきます。東京都様の無電柱化推進計画において、平成26年から30年までの5か年で、着手または完了する無電柱化の整備延長916キロに合意させていただいております。今鋭意こちらの整備に取り組んでおります。また、無電柱化の低コスト検討としまして、無電柱化低コスト技術検討会にも現在参加させていただき、東京都様と一緒に低コストの検討を始めさせていただいております。当社といたしましても、様々な企業者様に対して市場調査を開始し、積極的な新しい資機材の導入を検討し、道路管理者様にご提案をさせていただきたいと考えております。また、2020年に向けました東京都様の実行プランが策定されましたが、当社といたしましても、無電柱化推進へ全面的にご協力させていただく所存でございます。

一枚めくっていただきます。ここから、当社の無電柱化の取組につきまして具体的な内容をご説明させていただきます。昨年9月1日に、全国の電力会社で初となります、無電柱化推進グループを設置し体制整備をいたしました。このグループは、今後さらに加速する無電柱化事業に迅速に対応させていただくこと、2020年のオリンピック・パラリンピックへ向けた東京都事業の目的達成、オリンピック・パラリンピック後も継続した無電柱化の事業推進に向けまして、積極的にコスト削減の検討・調査・調整を実施することを目的としております。まさに、都知事が発信していただいております、防災に強い街づくりに貢献させていただくために、鋭意努力させていただきます。

一枚めくっていただきますと、現状の課題としまして、三つの論点を整理させていただいております。これらの具体的な今後の取組の方向性につきましては、後ほど改めてご説明申し上げます。

一点目の課題としまして、無電柱化整備費用のコストがございまして、電線共同溝1キロメートルを整備するのに約5億円を超えるコストが必要と現状で言われております。弊社といたしましても、整備の低コスト化に寄与するために、材料の見直しや機材のイノベーションを図り、また工事方法も含め、次世代の無電柱化方式についての検討を始めていきたいと考えております。

二つ目の課題としまして、無電柱化の整備の工事期間の問題がございまして、無電柱化の整備は、5年から7年の期間がかかっております。後ほど紹介させていただきますが、弊社といたしましては、掘削工事方法の見直しにより工事の生産性を高め、工期を短縮し、結果低コストにも繋がるような新しい配管方式や掘削方法について検討を始めております。

三つ目の課題としまして、地上機器がございまして、地上機器につきましては、無電柱化の際に必要な設備となりますが、設置場所の調整に苦慮しております。今後の無電柱化につきましては、市区町村道のような狭隘な道路の整備を進めていく必要もございまして、弊社といたしまして、この地上機器のコンパクト化の検討を進めております。このためにも、機材開発の技術イノベーションが重要と考えております。

次のシートにまいります。こちらは、課題解決に向けまして、東京電力が取り組む全体イメージのご紹介です。詳細は、この後のスライドでも改めてご紹介させていただきますが、設備のコンパクト化、それから工事工法の全面的な見直しにより、次世代の無電柱化方式の検討を進め、当社といたしましては、2020年までにコスト半減の目標値をもって、技術的な検討を進めてまいりたいと考えております。

一枚めくっていただきます。最初に、管路材料、管路条数の見直しについて、具体的にご紹介いたします。管路材料ですが、従来は堅牢性を求めるために、円筒形のSVP、こちらのシートで言いますオレンジの管材を採用してまいりました。今後、この仕様スペックにつきましても見直すことで、FEP管の採用なども可能ではないかと、現在、管の強度、それからケーブルの入線作業性の検証を始めております。このFEP管は可とう性があり、多条数を結束して一括配線できるなど、作業性上のメリットがございまして、また、このFEP管以外の各種材料についても積極的に検討していきたいと考えてお

ります。次に、管路条数の見直しです。近年、スマートメータという電子メータのご家庭への設置が急速に進み、そのために、各ご家庭の電気の使用量、それから系統を流れます電力量の把握の精度が向上してきております。これらのビッグデータを活用し、電力系統の見直し等により、管路条数の削減についても検討していきたいと考えております。

次のシートにまいります。続きまして、掘削工事の見直しについてご紹介申し上げます。設備を埋設する際には必ず発生する掘削工事でございますが、その検討の一例としまして、他企業近接等の場合の人力掘削から、吸引車等を活用した機械掘削等の検討も進めてまいりたいと考えております。また、一般の浅層化への移行を背景に、従来の地中内に入っている作業ではなく、外段取りを実施することにより、掘削幅の削減も可能なのではないかと考えております。掘削範囲は、接続材料、管路材料などに依存しますので、新たな材料の開発も検討し、掘削工事の施工性向上を目指していきたいと考えております。一方、海外では作業帯を常時設置することにより、作業帯の設置、撤去、復旧、仮復旧のロスを省略しております。日本では夜間工事が主流となっておりますので、朝方に道路開放をする必要があり、再掘削のロスが発生しております。このロス軽減を目指して、道路管理者様や交通管理者様と協議をさせていただきながら進めてまいります。地域の皆様のご協力のご理解も重要となりますので、地域の皆様への理解活動、また、無電柱化の重要性の浸透がこれまで以上に必要と考えております。

次に、地上機器のコンパクト化についてご紹介をいたします。現在の地上機器のサイズは、高さ1.45メートルのサイズでございます。弊社の取組としましては、この高さを、全国最小である80センチ高を目指し、現在開発をしております。試作器が完成しまして、ヒートサイクルテスト、それからケーブル接続の作業性検証を現在実施しており、平成29年中に完成させ、その後、現場での適用を予定しております。なお、当該のコンパクト型の地上機器につきましては、従来の接続用の地中ボックスに設置可能なように、現在、仕様の確認、作業性検証を実施しているところでございます。

次のシートにまいりまして、これまでの無電柱化整備路線は、歩道幅2.5メートルの幹線道路がメインでございましたが、今後、狹隘道路、それから生活道路の整備が必要となってまいります。現在、次世代の地上機器として、狹隘道路にも設置できるサイズを目指し、検討を始めております。この写真はひとつの例となりますが、残念ながらお写真は幹線道路でご用意をしておりますけれども、地上機器の内部の機能を開閉器部分あるいは変圧器部分に分離したものを、現在検討を始めております。

次のシートにまいりまして、こちらが最後でございますが、弊社の取組の方向性を改めて整理をさせていただきまして、新しい無電柱化方式の検討、それから整備コストの半減、当社機材開発のイノベーション、この3つを実施しまして、2020年までに、コスト半減を目標に、無電柱化に向けました技術検討に取り組んでまいりたいと考えております。

以上、東京電力パワーグリッドの取組のご紹介となります。ありがとうございました。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

続きまして、東日本電信電話株式会社・田辺様、よろしくお願いたします。

○東日本電信電話株式会社 田辺エンジニアリング部長

平素より当社の電気通信事業にご理解、ご協力頂きこの場を借りて御礼申し上げます。

まず、当社における無電柱化の取組について、ご紹介をさせていただければと思います。

左側に書いておりますけれども、これは平成27年度に東京都様と低コスト手法について共同で検証させて、始めさせていただいております、特殊部という接続をしたりケーブルを埋めたりする、これをどれだけ設けるかがコストに影響するので、これについて実証してまいりました。また、引込管路を小さくするという点について検証させてもらいまして、都で今設立中の委員会の方で導入検討しており

ます。

それから二つ目ですが、無電柱化低コスト手法技術検討委員会、こちら国交省主導で進めているものですが、こちらについても一昨年以來参加させていただいております、管路を浅く埋める方法ですとか、電力管との離隔をどれだけ狭められるかということについて、一定の結果を生むことができました。これについては色々ご協力させていただいているのではないかという風に思っております。

それから、当社既存設備の有効活用と書いておりますが、我々の持っている管路ですとかマンホールの空いている部分を他の事業者様にもお使いいただくということで工期を短縮する、あるいは工費を落とすということについて、これまでも取り組ませていただいております。都内においても、いくつか実績を積んできていますので、これからこういった方法は有効なのではないかなという風に思います。

それから右には、東京都様の予算案を見させていただいたら無電柱化の総額の予算としては大きくは変わらないものの、区市町村への拡大を大幅にするという、先ほどのお話も伺いましたとおり、今後狭隘な市区町村道をどうやっていくかという点になろうかという風に思います。これに関しては、過去の経験から言えますのは問題点二つ。一つは、電線共同溝をいかにさらに小さくしていくか、コストを落とすしていくか。それからもう一つは、地元との合意形成。無電柱化の工事をするのは、総論では賛成するけれども各論で家の前ではちょっと、というお客様もいらっしゃいますので、この辺の合意をいかにちゃんと結んでいくかというのが、工期を短縮するポイントではないかと思っています。当社としてのスタンスを最後に書かせてもらいましたけれども、NTTグループはこれまでも企業経営の範囲の中で無電柱化等の社会要請に答えてまいりました。引き続き、都をはじめとする皆様と、低コスト手法についての検討を今後も積極的に進めていきたいと思っております。

次のページをお願いいたします。若干これまでの取組もごさいますが、一番上が電線共同溝のコンパクト化ということでございます。従来はひとつのケーブルについてひとつの管を設けるということで、ここに3つ図がありますけれども、非常に大きな掘削が必要でした。これを、共同の管を造り、他の事業者様も利用するという、大幅に掘削面積を落とすということも成功しております。これについては、国土交通省様とのご検証で導入していただいているというところでございます。それからもうひとつ問題なのが、マンションや事業所、あるいは家庭に引き込む場合の掘削でございます。この辺は事業者で負担するという事なので、この辺もいろいろまたご検討いただきたいところではあるのですが、例えば、家関連で言うと、電力が工事に来た、NTTが工事に来た、それからケーブルテレビが工事に来た、順番に来られると非常にお客様のご理解を得にくいということもあると思います。そういったことから、業務の親和性の高いケーブルテレビとNTTの通信用ケーブルを同時に施工するというような形を一部始めさせていただいて、工期の短縮、あるいは繰返し工事を削減する、トータルのコストを落とす、ということを進めてまいりました。それから一番下でございますが、直接埋設可能なケーブルの開発ということで、知事からもずっと、海外では直接埋設があるじゃないかというご指摘をいただいで、私どもも海外の調査をさせてもらいました。いくつか直接撒いている国も見つけてきましたので、その辺のノウハウを使わせてもらいながら、新しくケーブルを地下に、必ずしも管路がなくても良いというような、これはダクトの中にあらかじめケーブルを入れておくという方法で、メーカーとタイアップして作ってまいりました。導入することが可能な状態になっておりますので、昨年からは、都内ではないのですが導入させていただいて、今年中には東京都内でもこういったものでコストを落とすという風に貢献させていただければと思っております。

次のページに行きます。続いて地下設備の安全の取組ということでございますが、私どもも地下設備、とう道ですとか管路といったものを持っております。これらの定期点検、過去の経験から、こういったものは5年、こういったものは10年、という見回しで定期点検を進めることで、不良設備の早期発見に繋げているところでございます。下に書いてある、ひとつ技術の紹介がありますので、先ほど建設局様でも電磁波を使った調査のご紹介がありましたが、私どもはもう少し小型の、右にありますエスパー

という埋設物探査装置、これは人が台車を手で押していくようなものなんですけれども、これを押していくことで、電磁波で地下の構造物がどういう状態かを見ていくというものを使っています。下にそのレーダーの分布図の例がございしますが、これは読み解くにも少し技術がいるんですが、どの辺に埋設管があるか、あるいはどの辺に土質の変化点があるか、また空洞があればそこについては屈折率や反射のタイミングが変わったりするのでその部分も分かるというようなデータを使ってやらせていただいております。これはNTTグループのレンタル会社で貸出をしているので、関係の企業の皆様にもご活用いただいたりしています。

次のページに行きます。お手元の方にはないのですが、こちらのページで、今後の狭隘な道路での電線共同溝の工事の流れをまとめてみました。左上が施工前、下が施工中、右上が完成後ということで、完成すると本当にきれいになるのですが、通信ケーブルの場合、現在、昔ながらのアナログ電話に使用するメタルケーブルと光のサービスに使用する光ケーブル、大体2種類のケーブルを使います。この例では、昼間やっているお店と夜やっているお店、両方書かせてもらいましたが、それぞれのお店にとってご都合の良いような時間帯に工事をさせていただいてというようなことで、工事の時間はかなり限られているというところがございます。この辺はひとつクリアしていかなければいけないところかなという風に思います。それから一方で、一般のご家庭の場合には夜間はできるだけやめてほしい、騒音は勘弁してほしいというようなお声もいただきます。この辺を、商店街なり道路なりで総意を得られると非常に工期を短く進めることができるのかなという風に思います。それから、先ほど申し上げましたように、メタルと光、東のエリアでは今、メタルのサービスが約1,000万件、光のサービスが約1,000万件ということで、これだけインターネットが普及しているのですが、まだまだメタルのお客様もたくさんいらっしゃいます。この方々をこれから何年間で光に移ってもらうかというところが、議論されているところなんです。将来に向けては光だけになっていくというような時代もあろうかと思うので、例えばこれを機に光サービスへ変わっていただくというようなことができると、もっと先導的な街にもなりますし、工期も短くできると思います。また、IoTあるいはWi-Fiといったものを街の中に装備していくということになるかと思うのですが、街の魅力が向上しますし、東京都が発展するために貢献できるものになると思います。この辺のグランドデザインが重要になるかと思います。以上です。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

ただいま、無電柱化の推進を中心に、2社からご報告をいただきましたが、この報告に関しまして、知事よりご発言をお願いいたします。

○小池知事

プレゼンテーション、ありがとうございました。お二方とも、国会議員時代にも大変お世話になりました。ありがとうございました。場所を変えて、都と管理者ということで、さらに良い仕組みを構築してまいりたいと思います。引き続きよろしく願いいたします。

トランスが150センチから80センチということで、地下に埋めるということでしょうか。

○東京電力パワーグリッド株式会社 佐藤配電部長

はい、半地下タイプを今回開発いたしました。先ほどプレゼンでもご用意いたしましたけれども、今後の狭隘道路では、今の80センチのタイプではやはりまだまだ制約が多いと思っておりますので、次世代型の地上機器につきまして、現在開発を始めております。

○小池知事

よろしくお願いします。そして、小さくなることとコストの縮減と両方、うまく、イノベーションの観点から、進めていただければと思います。

そしてまた、光にするには、あと1,000万人のお客様、これからの需要があるということに繋がる訳ですよ。だいたい道路協定などを聞いておりますと、私自身もそうですけれども、また掘り返しているというような、一般人の、それこそ都民ファーストの目線で見ると、その点だと思うんです。それぞれ業界が違うというその一点に尽きるんですけど、是非連携をとっていただいて、それで、これまでも狭隘な部分は、無電柱化が法整備の観点からも難しかったと思うんですけども、狭い道路、歩道ですね、私はいざという時に動線を確保しておかなければならないんじゃないかなと思っておりますので、競争するように、成長を遂げるように、技術革新のほどよろしくお願いいたします。

また、国の方でも、いろいろ研究が進んでいるかと思えます。国交省や総務省、経産省の試験で、つくばで行われているものの進捗状況についても承知しておりますし、ぜひこの点について、加速度的に進めていければと思っておりますので、よろしくお願いします。ありがとうございました。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。それでは、企業者の皆様からの報告を続けさせていただきます。

次に、東京ガス株式会社、東京地下鉄株式会社、東日本旅客鉄道株式会社の民間3社からご報告をいただきます。

はじめに、東京ガス株式会社・瀧川様、よろしくお願いいたします。

○東京ガス株式会社 瀧川導管部長

ただいまご紹介に預かりました東京ガスの瀧川と申します。

弊社のGIS、すなわち地理情報システムを使った埋設ガス管の維持管理について、ご説明させていただきます。

弊社のGIS、すなわち地理情報システムは、国産初の道路埋設物管理システムとして開発を進めてきました。東京都様等の道路管理者や、ここにお集まりの道路埋設物管理者が参画している道路管理センターのシステム、ROADISというのがありますが、これにも弊社のGISをベースとしてご採用いただいております。ちなみに、陥没のありました福岡市の道路管理センターでも、ROADISをご活用いただいておりますので、先ほど知事がおっしゃった断面図は、コンピュータでも見る事ができます。こちらにありますとおり、各種埋設物の状況を、地図上や断面図をコンピュータで確認できるシステムとなります。

これが今日ご説明する目次となります。

弊社では、ガス管延長が増え保管資料が膨大となってきたことに伴い、紙からコンピュータを利用した図面管理を目指しました。歴史的に言いますと40年前、1977年に、東京ガスで独自開発に着手し、今では機能もかなり拡充し、関連ソフトウェア40を超える業務システムとなっております。なお、道路管理センターのROADIS、これは1990年に運用を開始していただいております。

次です。弊社のGISは、ここにあります道路線形や家の位置や形などの地図情報に、ガス管の位置や埋設図面、種類、修理履歴、これらのガス管情報を加えて、マッピングデータとして一元管理しているものです。マッピングデータと業務情報を組み合わせて、様々な目的に応じた検索・分析が可能なシステムとなっております。

では、GISを活用したシステムの全体像のイメージをご説明します。このようにマッピング等のデータベースと各種の業務ソフトを連携させ、ガス施設の安定供給、保安、防災、それから各種の評価分析・計画策定、さらには工事の設計施工管理などに活用しております。本日はこの中から保安に係る二

つに関連システムをご紹介申し上げます。

一つ目は、緊急保安業務に活用しているEAGLEです。弊社の緊急保安業務は、24時間365日、ガスの安全を見守り、万一の時は緊急出動を行って迅速かつ確な処置を行うことにより、都市ガスの事故を未然に防止しております。ここでは、緊急保安業務の基本的な流れとGISの活用方法をご説明いたします。

まず、お客さま等からのガス漏れ通報は、本社にございます保安指令センターで一括して受付をし、通報場所周辺のガスの設備状況をEAGLEで確認します。そして、最も早く現場へ行ける車両を選択し、指示を出します。指示を受けた車両は、車載端末により、通報内容や場所、ガスの設備状況などを確認し現場へ急行します。最後、現場の処理が終了した後の完了報告も車載端末で行うことができます。こちらのスライドはEAGLEの画面のイメージです。本社指令センターでは、左上の画面からガスの設備状況を確認し、右上の画面は車両の出動状況を地図上に示しており、最も早く現場に急行できる車両を選択します。現場車両の車載端末でも、本社と同じ内容のガス設備等の情報を共有化できまして、現場での迅速な処置を支援しております。右下の図は、現場処置完了後の報告画面となっております。

次にもう一つのシステム、照会工事管理に用いるMERCURYをご紹介申し上げます。各埋設事業者は、自社の埋設物を他企業の工事から守るための保安業務を行っておりますが、弊社ではこれを照会工事管理業務、他企業の工事情報の受付に始まりまして、自社の埋設物への影響度合によって保安措置の協議、巡回、立会等を行っております。このMERCURYは、埋設物の位置確認や事前協議等の事務所内の業務だけではなく、モバイル端末を用いまして、立会・巡回時における現場での図面や協議内容の確認、立会結果の報告等に利用しております。また、立会記録をもとに、効率的な管理の要員配置計画等にも活用しております。

簡単ですが、以上をもちまして弊社の埋設ガス管の維持管理に活用しているGISの説明を終わります。ありがとうございました。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

続きまして、東京地下鉄株式会社・野焼様、よろしくお願いいたします。

○東京地下鉄株式会社 野焼取締役

東京メトロの野焼でございます。

当社で進めております、トンネルの維持管理、改良工事の取組につきまして、ご説明させていただきたいと思っております。正面の画面をご覧ください。よろしくお願いいたします。

東京メトロでございますが、東京都区部を中心に195.1キロ、9路線179駅の地下鉄ネットワークを展開しておりまして、一日平均707万人のお客様にご利用いただいております。円グラフのとおり、路線の85パーセントはトンネル構造、約8割が道路下に敷設されておりまして、そのうちの61パーセントが都道の地下部でございます。

現在、東京メトロでは、様々な改良工事を進めております。バリアフリー設備であるエレベーター、エスカレーターの設置工事を27駅で、駅の混雑緩和や列車の遅延対策等の工事を9駅で、駅周辺の再開発に合わせまして、ホームやコンコースの改良工事を12駅で進めています。とりわけ、朝ラッシュ時の混雑率が首都圏の中で最も高い路線のひとつで、混雑緩和が喫緊の課題である東西線におきましては、様々な取組を行っております。南砂町駅における線路・ホームの増設、木場駅におけるホーム・コンコースの拡幅、茅場町駅におけるホーム延伸、そして飯田橋、九段下駅間における折返し線の整備等を行っておりまして、これらの工事が完成いたしますと、混雑率が大幅に緩和されます。また日比谷線でございますが、交通結節機能の強化によるお客様の利便性向上を目的といたしまして、霞ヶ関、神谷

町駅間に虎ノ門新駅を整備しており、2020年東京オリンピック・パラリンピックまでに供用を開始する予定でございます。

お客様に安心してご利用いただくために、たゆみなき安全の追求と質の高いサービスを提供すること。そのためには、トンネルなどの構造物の維持管理を適切に行いまして、健全な状態に保つことが重要であります。これらの仕事は人間に例えますと、内科医の仕事と言えらると思ひます。また、時代の要請に応じまして、構造物を機能更新する仕事である改良工事は、外科医の仕事ではないかという風に思ひます。トンネルの維持管理を適切に行う、すなわち内科医の仕事でございますけれども、これは地下鉄の安全・安定運行はもとより、道路の安全を確保するために極めて重要でございます。専用の作業車を用いて打音点検を行う定期検査、その結果を元に、必要な箇所に対して補修や補強の計画を立てまして、措置を講じております。これらは終電車から始発までの短時間に現場で行うこととなりますので、とても地道で着実な作業でございます。

従来人手に頼っておりました維持管理業務を効率的に行うために、ICTを導入した新しい取組について少しご紹介させていただきたいと思ひます。まず、検査におきましては、現場に携行できるタブレットPCを用いることといたしました。以前は、検査記録を紙ベースで携行いたしまして、問題箇所をカメラで撮影するなど検査結果の記録、整理のために膨大な時間を費やしておりましたが、タブレットPCを用いることによりましてこの課題が解決されました。現在は、膨大な検査データはサーバー上で一元管理をしております。さらに、将来を見据えた取組といたしまして、システムに蓄積いたしましたデータを有効活用することに挑戦しております。トンネル健全度の統計分析、あるいは可視化ツールの開発等による維持管理業務の高度化を目指しているところでございます。

改良工事のお話をさせていただきたいと思ひます。改良工事は複雑な構造物を造ることが多いということで、路上から掘り進めます開削工法により工事を行っております。地盤条件、工事規模や工事箇所周辺の状況に合わせて、信頼性の高い土留壁を選定して工事を行っております。地中埋設物等の状況によりまして土留壁の弱点になるような箇所では、薬液を地盤に注入することで地下水の流入を防ぎ、周辺地盤の安定を図っております。また、トンネルより下の地盤を人工的に改良いたしまして安全に掘り進めております。このように工事箇所毎に最善の方法を採用することによりまして、道路や周辺建物の安全を確保しております。道路の安全を確認するために、道路の高さ、幅の測量を定期的に行いまして、計測結果は道路管理者様へ報告をさせていただいております。工事範囲に大型埋設物がある場合につきましては、点検により常時計測を行っております。小型埋設物につきましては、定期点検を行い、異常がないかを確認しております。また、土留壁等の仮設物につきましては、計測器を設置し情報化施工を行い、工事を進めております。

特に大規模な工事を行う場合につきましては、外部有識者から幅広い知見でご指導を頂く、技術検討委員会を設置いたしまして、設計手法、施工方法の妥当性を検証しております。

工事期間がどうしても長いということで、近隣住民の方々にも積極的に工事内容をご説明するとともに、工事情報をPRいたしまして、ご理解を頂きながら工事を進めております。順番にご説明させていただきますが、工事説明会の様子、南砂町駅改良工事をPRする施設「メトロ・スナチカ」、しょうぶ祭りの際に北綾瀬駅改良工事を紹介いたしましたPRブース、また、現場のガードマンが小学生の集団登校に同行するなど、様々な地域貢献を紹介させていただきました。

以上で、東京メトロの説明を終わります。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

続きまして、東日本旅客鉄道株式会社・浅見様、よろしくお願ひいたします。

○東日本旅客鉄道株式会社 浅見建設工事部長

東日本旅客鉄道株式会社の浅見でございます。日頃より大変お世話になり、ありがとうございます。今日は、私どもが道路の空間をお借りして工事を進めさせていただく場合の安全管理という形で、お話をさせていただきます。

改めてですけれども、工事を進めさせていただく場合には、真ん中にございますように、計画を立てる、設計をする、工事を施工する、そして維持管理をする、こういう大きく言いますと四つくらいですけれども、ございます。それぞれのステップに応じまして、道路を管理している方、交通を管理している警察の方、それから埋設をしておられる企業者の方、これらの方々と調整をして、これで良いかということをお願いした上で進めていくということです。それから、当然ながら申請をして許可をいただくという手続きもございます。それぞれのステップで、どんなことをしているかということについて、右側に書いてございます。計画の段階では、当然のことながら、道路や埋設物に極力影響を及ぼさないような位置や構造形式を決める。それから設計の段階では、どういう風に設計をするのかということについて合意をお願いした内容に基づきまして、定められた技術基準に基づいて設計をする。それから施工の段階では、ここにもありますように、許可条件に基づいて対策をする、それからリスクを予見して対策を講じる、それから計測・点検をする、それから万万が一の場合にどうするのかということについてあらかじめ対応体制を用意する、ということでございます。それから、最終的には維持管理、今ほど申し上げましたとおり、定期的な検査と計画的な予防保全ということをさせていただいております。

事例でご説明申し上げます。今、東京駅の丸の内広場で整備を進めさせていただいておりますけれども、このうち一部につきましては、開削ということで道路を掘らせていただいて、道路の地下に構造物を構築するという工事を行っております。施工段階の主な安全対策はこれに列記したとおりでございます。ちょっと後先逆になりましたけれども、左の写真で位置をご覧くださいと、この写真の下側が東京駅の丸の内の駅舎でございます。その前の部分に都道がございまして、その下に構造物を造らせていただいているということでございます。これは道路占用許可並びに使用許可がございまして、それに基づきまして施工時間を決める、交通誘導員を配置する、というようなことをやっていますし、囲いで囲うというようなこともやっております。それから、どういう土留をするとか、どういう施工方法をするとか、そういうことも含めて定めましてそれに基づいてやっております。加えて、それがそのとおりかどうかについては、日々の計測・点検によって間違いないことを確認しているということでございます。右側の写真は、夜間、工事をしている様子でございまして、ちょっと分かりにくくて恐縮ですけれども、影響の少ない時間に工事をさせていただいているということでございます。

次の事例をご説明申し上げます。今回、新宿駅南口地区基盤整備というのを行いまして、国土交通省から委託を受けまして、いわゆるバスタというものを線路上空に整備いたしました。あわせて私どもは、ちょうど山手線の内側と言いますか、都庁から見ますと東京側の方に、ミライナタワーと称しますビルを造らせていただきました。実はこのバスタ並びにミライナタワーは、都営新宿線のシールドの真上と真横にできてございます。こういうようなものを造るときにどうやっているかということについて、若干ご説明申し上げます。これを見ていただきますと、左が断面図ですけれども、都営新宿線のトンネル、シールドが2本ございまして、1本は真上、1本は真横ということになっております。

次をお願いします。設計・施工段階の主な安全対策ということで、字が非常に小さくて恐縮なんですけれども、右上に「近接工事設計施工マニュアル」というのがございます。これは近接したところで工事をする際にどうするかということを決めたものでございまして、私どもはこういうマニュアルを持っていますけれども、多くの鉄道事業者さんがほぼ同じようなものをお持ちでございます。こういうものに基づきまして、近接、近さの程度、これを大雑把に申しますと三段階、全く無条件に仕事をして大丈夫なところ、それから注意しなければいけないところ、対策を講じなければいけないところ、というようなことで区分をいたしまして、それに基づいて対策を講じていくということでございます。この場合

どうしたかということですが、私どものマニュアルに基づいて設計を実施しましたところ、都営新宿線の近接というのは、要対策範囲である、非常に近い、何らかの手立てを講じておかなければまずいということがわかりましたので、あらかじめ、左の下にありますように、地盤をモデル化して、掘った場合どのくらい影響があるか計算をいたしました。その計算結果で言いますと、6ミリくらい、場合によっては上に行く可能性があるというようなことが出ましたので、それに基づきまして、その半分、あるいはその7割というようなことで管理値を設定いたしまして、現実には地下トンネルにどのような影響があるかということ、右の写真にありますような自動変位計測というようなことを行いまして計測し、計算で求めた結果に対して、最大でも半分くらいでございますけれども、間違いなく問題ないということを確認しながら施工してまいりました。これらにつきましては、東京都さんの交通局さんと協議して同意いただいて、計測結果をご報告しながら工事をする、というようなことをやっております。このように私どもは、各段階において自分たちの考えをまとめ、事業者様と協議させていただいた上で工事を進めさせていただいておりますので、これからも安全に留意して、仕事を進めさせていただきたいと考えております。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

ただいまの3社からの報告に関しまして、知事よりご発言をお願いいたします。

○小池知事

それぞれの企業におかれまして、それぞれの最新の方法などで安全の確保、そしてまた管理を進めていただいていることに改めて感謝を申し上げたいと存じます。そしてまた、関係の皆様方が横の繋がりというか、やっぱり東京都とメトロさん、東京都とJRさん、ということが多いけれども、一堂にとというのは余りないのかなという風に思います。改めて思いましたけれども、福岡の回復手術ですね、リカバリーの方ですね、今日はお話伺っていて改めて、外科的な手術と内視鏡手術と両方あるんだなと思って聞いていたんですけども、非常に地下埋設っていうのは時間がかかるのですが、福岡のときは超スピードで、多分関係者の方はその間寝ていないんじゃないかと思いましたがけれども、考えてみたら、ああいう状況になるとすごく早くできるのではないかと。応急処置かもしれませんけれども、いろいろな考え方があるのではないかなと。先ほど佐藤部長がおっしゃった、夜しか作業ができないという話もありました。そういった意味では、これからも工事の現場の確保とかそういったこと等もテーマに、お互いにプラスになるような連携を深めさせていただければと思っております。今後とも、道路管理者と占有企業者が連携して道路の安全管理の取組を進めてまいりたいと存じますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

会議の途中ではございますが、知事は公務の都合により、ここで退席をさせていただきます。

(知事退席)

それでは、企業者の皆様からの報告を続けさせていただきます。次は、都の公営企業3局からの報告をお願いいたします。はじめに、東京都交通局・野崎様、よろしくお願いいたします。

○東京都交通局 野崎建設工務部長

それでは、交通局の大規模改良工事におけます安全対策について、ご説明いたします。

地下鉄の大規模工数の多くは、土留め壁、切梁などの仮設構造物で地盤を保持し、地上から掘り下げる開削工法で行われます。先ほど東京メトロさんのご説明にもございましたけれども、開削工法での工事を、周辺に影響を与えずに安全に進めるためには、一つは、地下水の浸入を防ぐことと、仮設構造物へかかる土圧を低減することが必要です。また、掘削底面を安定させることも必要です。さらに、仮設構造物の変位・変形、また、周辺道路での沈下・隆起を監視し、危険を予測することも大事となっております。

地下水の浸入を防ぐ方法と、土圧の低減の方法ですけれども、これは基本的に薬液注入工法で地盤改良を行います。止水されることと、地盤強度が上がることにより、坑内への地下水の浸入を抑制することができ、仮設構造物にかかる土圧を低減させることができます。なお、イラストは、現在施工しております勝どき駅の改良工事のものでございます。

二つ目に、底面の安定について説明をいたします。底面に盤ぶくれ、ボイリングなどが起こると、仮設構造物が大きく変形・変位することになります。そこで、高圧噴射攪拌工法で地盤改良し、底面を安定させることがあります。これらの対策は、先ほど申し上げました大江戸線勝どき駅の大規模改良工事で行っているものでございます。

仮設構造物、路面、埋設物の状況把握についてでございますが、土留め壁、切梁の変位・変形は自動計測をしております。基準値を超えますと、警報やメールで知らせるシステムとなっております。また、定期的に周囲の路面の沈下・隆起を測量しております。さらに、坑内に吊防護している埋設物を日々入念に点検しております。これらによりまして、危険を予測し、変状があれば早急に補強等の対策を行うこととなります。このほか、これらの安全対策、労災・公害防止などを施工計画に適切に盛り込んで、現場の施工に反映させております。この施工計画は、交通局と受注者で実施する「安全検討会」で相互に確認いたします。また、交通局と全受注者が参加する「工事安全連絡会」では、他現場の安全向上策や事故情報などを共有し、各現場に反映させております。日常から、発注者、受注者それぞれ現場点検を実施しておりますけれども、定期的に両者合同でも行います。また、違った目で見るという観点から、本局の職員や受注者の本支店からも定期的に現場点検を行っています。

次に、構造物の維持管理について説明をいたします。地下鉄構造物は大規模なため、例えば休止して取り替えるということが非常に困難でございます。そのため、構造物をできるだけ長く使うことが大切となっております。都営地下鉄も最初の開業から57年が経過いたしまして、劣化が見られる箇所も出てきております。そこで交通局では、「構造物の長寿命化」に取り組んでおります。取組の一つは、構造物全体の状況を把握するということです。トンネル内画像に劣化状況や補修履歴を落とし込んだ「維持管理データベース」を構築し、維持管理計画に活かしています。画面のトンネル内画像、見づらくて恐縮ですが、これが三次元で展開したトンネル内の画像となっております。もう一つは、実際の長寿命化工事です。主として、劣化箇所のコンクリートはく落防止等の工事を行っています。工事内容といたしましては、表面が浮き上がっている箇所等はく落の恐れがある箇所を未然に除去し、モルタルで修復する工事を行っています。先ほどご紹介しましたデータベース、それから現在前倒しで特別全般検査を行っております。これは打音による検査ですけれども、これらの情報を合わせて、今後の長寿命化工事を計画的に進めていこうとしております。

今日ご紹介いたしました事項は、改良・保守業務中のごく一部でございますけれども、今後も様々な安全対策や新技術を採用いたしますとともに、道路管理者様のご指導もいただきながら、工事の安全・安心を向上させてまいります。

ご清聴ありがとうございました。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

続きまして、東京都水道局・田村様、よろしくお願いいたします。

○東京都水道局 田村技監

私からは水道管路の安全対策についてご説明をいたします。これから説明する内容は三点でございます。第一に、漏水事故防止についてでございます。第二には、水道管路の耐震化でございます。第三には、漏水事故の発生状況でございます。それでは、各項目について具体的にご説明をいたします。

当局では、管路施設の日常点検を7年から10年のサイクルで行っております。上の写真は、道路の下に設置されているバルブを操作して点検を行っているときのものでございます。また、都民からの通報や当局職員によるパトロールによって発見された地上の漏水は、早期修理を心掛けて迅速に対応しております。地下で発生して地上に出てこない漏水に対しては、定期的な巡回を10年から15年のサイクルで行って、様々な方法で漏水の早期発見に努めております。下の写真は、夜間の漏水音を発見器で聴き取って、漏水箇所の特定期間調査を行っている様子でございます。その他にも、2地点間での漏水音の到達時間の差を計測して漏水箇所を特定する相関式漏水発見装置や、ヘリウムガスを利用した透過式漏水発見器など、様々な手法を駆使して漏水の早期発見、修理に取り組んでおります。

また、マッピングシステムを活用した管路のデータ管理を行っております。このシステムは、管路の位置が地図上に落とし込まれており、表示された水道管をクリックすることで、管の種類や布設年度を表示することができるほか、これらの集計を行うことも可能となっております。その他にも、工事や事故等に伴う断水、濁水の想定範囲及び影響件数の表示も可能となっております。このシステムは、全職員が机上の端末で閲覧することが可能であって、管路の正確な情報を瞬時に入手することができます。

次に、水道管路の耐震化についてご説明をいたします。現在のところ、古い鑄鉄管を、粘り強く強度が高いダクタイル鑄鉄管へ更新する作業はほぼ完了しております。しかし、阪神淡路大震災では、管の継ぎ手部が抜け出したことによる漏水が多数発生いたしました。そのため、管の抜け出し防止機能を備えた耐震継手管への交換を進めております。耐震継手管ですが、地震発生時に管に力が加わった場合に、管の挿し口にある突部が、受け口にあるロックリングにかかって抜け出しを防止する仕組みとなっております。また、継ぎ手部の可動域が広く、伸縮性が高いため、優れた耐震性を有しております。現在、平成37年度までに、耐震継手化率を平成27年度の39パーセントから22ポイントアップの61パーセントとし、また、復旧に要する日数を平成27年度の27日から11日間短縮した16日以内とすることを目標として、水道管の耐震継手化事業を推進しております。

加えて、東日本大震災の教訓から、首都中枢機関、医療機関、避難所等の重要施設への供給ルートを優先的に平成31年度までに耐震継手化率100パーセントとすることを目標として、整備を行っております。

これらの取組のほかに、当局では水運用センターによって管路の監視を行っております。都内313箇所に設置された流量計や圧力計等の各種計器の情報を、水運用センターで集中管理をして、24時間体制で管路に異常がないか、水道管路の事故探知システムを活用して常時監視を続けております。

こうした一連の取組の結果、道路冠水などの重大な影響を及ぼす大口径の水道管の自然漏水は、平成15年度から平成24年度までの10年間で6件発生してはりましたが、それ以降は発生しておりません。また、小口径の水道管の平成27年度の漏水件数は、平成元年からほぼ10分の1の252件と着実に減少してきております。

今後とも、漏水対策への対応能力を維持向上させるとともに、管路の適切な管理及び計画的な更新を行って、道路陥没等の事故防止に努めてまいります。以上でございます。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

最後に、東京都下水道局・渡辺様、よろしくお願いたします。

○東京都下水道局 渡辺技監

私の方からは、下水道管の老朽化対策についてご報告させていただきます。

まず、下水道管の現状でございますが、このグラフは、布設年度毎の下水道管きよの延長を示しております。区部の下水道管の累計延長は、オレンジのラインで示しておりますが、現在約16,000キロメートルでございます。このうち、法定耐用年数である50年を超えた下水道管は、左下に枠で囲んである部分でございますが、既に1,800キロメートルに達しております。特に、前回のオリンピックの前後、高度経済成長期以降、大量に整備した下水道管が今後一斉に耐用年数を迎えるため、今後20年間で、半数を超える約8,900キロメートルに達する見込みでございます。下水道管の老朽化については、下水道の本来機能へ支障を及ぼすだけではなく、道路陥没による交通障害など都市活動に影響を与えます。下水道管に起因する道路陥没は、くぼみなど穴が開く前のものも含めまして、ほとんどは小規模なものでございますけれども、年間に約530件発生していることも事実でございます。このうち約7割は、各家庭と下水道本管を繋ぐ取付管が原因となっております。

下水道は、自然流下方式を原則としておりまして、圧力がかかっていないため、なかなか表面化しにくいという特性がございます。そこで、鋭意対策を講じているところでございますが、具体的には、写真でございます、特殊な管路内調査用テレビカメラを活用いたしまして、定期的に調査し、結果をデータベース化しております。さらに今後は、調査の重点化を図ってまいります。下水道管内では、し尿等の影響によりまして硫化水素が発生します。それによる腐食の恐れのある箇所については、5年に1回。国道、都道についても重点的に対応してまいります。調査結果を踏まえ計画的に下水道管を補修、再構築してまいります。

次に、計画的な再構築の進め方でございますが、この地図でございますように、整備年代により区部を3つのエリアに区分しております。最も古い都心4処理区を第一期再構築エリアといたしまして、平成7年度から再構築を実施してきております。具体的には、事業量の平準化を図るために、ライフサイクルコスト、LCCを最少となるように、経済的耐用年数を80年程度で計画的かつ効率的に再構築してまいります。このことによりまして、平成41年度までに、第一期再構築エリアの再構築を完了させる予定でございます。東京2020大会競技会場周辺地域等につきましては、再構築工事を補完する局所的な点検や補修工事に取り組むなど柔軟に対応を図り、大会開催に支障がないよう努めてまいります。

さらには、面的な再構築と並行いたしまして、道路陥没対策の重点化も図ってまいります。先ほど、道路陥没の原因の約7割が取付管にあると申し上げましたが、その主要な原因を取り除くために、取付管を衝撃に強い硬質塩化ビニル管へ取り替えてきております。すでに道路陥没が多かった61地区で完了させるとともに、2020大会に向けて、新たに64地区で取付管の取替を重点化してまいります。平成31年度までに完了させる予定でございます。

最後になりますが、これまでの取組による効果でございます。このグラフは、過去の道路陥没件数の推移を示してございます。ご覧のとおり道路陥没の発生件数は、区部全域で約4割程度まで減少しておりますが、特に第一期再構築エリアにおきましては、集中的な取組として既に40パーセントの再構築を完了させたこと、あるいは道路陥没対策重点地区での取組等を重点化して進めてきたことによりまして、道路陥没件数は約25パーセント程度まで減少してきております。

今後とも下水道管の老朽化対策など積極的に推進してまいりますので、都民の皆様、道路管理者そして他企業の皆様のご理解とご協力をよろしくお願いたします。以上でございます。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

各企業者の皆様からの取組状況報告は、以上でございます。これまでのご報告の内容につきまして、ご質問・ご意見等ございましたら、ご発言を頂戴したいと思いますと思いますが、いかがでしょうか。

では、三浦道路監、よろしくお祈りします。

○三浦道路監

建設局道路監の三浦でございます。それぞれのお立場で詳細なご報告をしていただきましてありがとうございました。道路の陥没に対していろいろ工夫していただいているというご報告をいただきました。中でも、私も道路家からしますと、下水道局さんの方からお話がありましたように、どうしても自然流下、圧がかかっていないということによって、なかなか分かりづらい。私も冒頭申し上げましたとおり道路冠水などいろいろ調べてはいるんですけれどもなかなか見えてこないという中で、ましてやそのグラフにあるようにどんどんボリュームが増えていくというようなお話もいただきました。お聞きしたいのですけれども、最後のページで、法定耐用50年から今後80年というお話をいただいたんですが、これは材料を別のものにするとかそういったことなんでしょうか。

○東京都下水道局 渡辺技監

法定耐用年数50年でございますけれども、もちろん50年ですぐ使えなくなるという状況ではなくてですね、やはりきめ細かな調査に基づいて対策が必要という報告結果も出ておりますし、これまで行ってきた維持管理の実績も踏まえ、LCCの観点から、我々のデータの的には約80年が最も経済的だという結論が出ておりますので、それに向かっているような対策を進めていくという状況でございます。

○三浦道路監

分かりました。法定年数というよりは現実を見据えて適切な対応をとということですね。ありがとうございました。それぞれの立場でご苦労いただいておりますが、引き続き道路の適切な維持管理にご協力いただきますようよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

○高島監察指導課長

他にご発言はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、最後に、建設局長の西倉より、閉会のご挨拶を申し上げます。

○西倉建設局長

各企業者の皆様、それぞれの取組について丁寧にご説明いただきまして、ありがとうございました。

知事冒頭のあいさつにありましたとおり、福岡の道路陥没事故をきっかけにいたしまして、インフラの維持管理に注目が集まっているということでございます。我々建設局の方では、トンネルや地下調節池等につきまして、いわゆる予防保全型の管理ということで、維持補修を進めているところなんですけれども、今日のお話で各企業の皆様の報告をお聞かせいただき、地下埋設物の安全対策に積極的に取り組んでいただいているということで、改めて認識したところでございます。それぞれの施設はもちろんなんですけれども、東京の道路の安全を守るためにも、引き続き工事の安全対策や管路等の適切な維持管理を進めていっていただきたいという風に思っております。

もう一つのテーマでございます無電柱化の推進についてでございますけれども、都は、小池知事のもとで、昨年策定されました実行プランの目玉事業といたしまして、他県に先駆けて条例をつくり、区市町村への財政・技術支援も強化する等スピード感を持って進めていきたいという風に考えてございます。そのためには、関係する事業者の皆様、機材開発のイノベーションや地上機器のコンパクト化などに積極的に取り組んでいただくことが必要であるという風に考えております。東京都も、皆様と一緒に

ってコスト縮減等の取組を行ってまいりますので、無電柱化を前に進めるために、より一層のご協力ご支援をお願い申し上げます。

最後になりますけれども、東京都では、道路工事調整協議会等の場を活用しながら、道路の掘り返しの抑制あるいは工事の安全対策の周知も引き続き行ってまいりますので、皆様方の引き続きのご協力をよろしくお願い申し上げます。

本日はどうもありがとうございました。

○高島監察指導課長

ありがとうございました。

これもちまして、東京都道路埋設物管理者会議を閉会いたします。本日はありがとうございました。