

第5回中部圏大深度地下使用協議会

日時：平成18年1月30日（月）14：30～16：30

場所：名古屋合同庁舎第2号館8階 共用大会議室

議長（大村中部地方整備局長）

時間もまいりましたので、ただいまから第5回の中部圏大深度地下使用協議会を開催させていただきます。私、本日進行を務めさせていただきます中部地方整備局長の大村でございます。よろしくお願いします。

本日の会議は神戸市大容量送水管整備事業の現状を含む大深度地下をめぐる最近の状況に加えまして、大深度地下関連調査事業の進捗状況や東京外かく環状道路の内容検討状況についてご説明する予定になっております。

また、本日は地下空間のさらなる活用について議論を深めていただくために、社団法人日本プロジェクト産業協議会から守屋様、内野様にもご出席をいただいております。より事業者に近い視点から大深度と浅深度地下利用のコスト比較や地下空間の利用事例について、それぞれご説明いただくことになっております。

それではまず、開会に先立ちまして国土交通省を代表いたしまして内村政策統括官からご挨拶をちょうだいしたいと思います。

内村政策統括官

ご紹介をいただきました内村でございます。常日ごろ大深度地下利用につきまして、ご協力をいただきまして、非常に感謝しております。

大深度の地下利用につきまして、中部圏ではまだ利用がございません。ただいま議長たる局長からお話がございましたように神戸の上水でございますが、送水管には利用実例があるわけでございます。ただ本当に今後中部圏におきましても実際の利用がありましたときは、本協議会でその事前の調整を行うということになっております。すなわち原則地下40mのところに使うわけですから、例えばその上の浅深度のところ、あるいはさらには地下鉄や民地に利用しているところと、その棲み分けをする必要があるということで本協議会が設けられたわけでございます。

今回はそういう実際のいわゆる利害調整と申しますか、事前の使用調整ということではなくて、さまざまな情報交換という目的のために本協議会が行われるものと承知しております。そういう意味で、この協議会でご紹介、あるいはご説明いただける事例が皆様にお役に立てばというふうに思っております。

私は５年前にここに勤務したことがあるのですが、この５年間で東海銀行が三菱東京ＵＦＪ銀行に変わる等々、大きく変わっているかなあという感慨も込めまして私の挨拶とさせていただきます。今日はよろしくお願いいたします。

議長

どうもありがとうございました。それでは続きまして本日の出席者でございますが、お手元の出席者名簿、それから配席図によりましてご紹介にかえさせていただきます。よろしくお願いいたします。

議事に入ります前に、ここで事務局の方から本日の議事について皆様にご確認をいただきたいことがございます。

事務局（津森中部地方整備局建政部計画管理課長）

事務局を務めさせていただいております中部地方整備局建政部計画管理課長の津森でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日の議事に関してでございますが、「大深度地下の公共的使用に関する基本方針」では、大深度地下使用協議会においては広く一般的への公開に努めるものとするとなっております。したがって、本日の協議会での公開が可能な資料及び審議概要につきましては、審議会終了後、中部地方整備局記者クラブにおいて配布させていただきます。また、議事録につきましては、委員の皆様にご確認をいただいた後、中部地方整備局のホームページに掲載させていただきたいと思いますので、その旨ご了承願います。

議長

それでは議事に入っていきたいと思いますが、まず議題の１番目、大深度地下をめぐる最近の状況等について、ということで神戸市の事業、それからその他の最近の状況につきまして、国土交通省の方からご説明をよろしくお願いいたします。

松本大深度地下利用企画官

本日は協議会にご出席いただきましてどうもありがとうございます。

最近の状況につきましてご説明をしたいと思います。資料につきましては、資料№１－１と１－２というものがございます。それで１－２というものが神戸の事業のまさに概要でございますが、本日は内容的に１－２の資料も含まれています資料１－１というものに沿ってスライドでご説明をしたいと思います。よろしくお願いいたします。

神戸の事業でございます。神戸につきましてはこちらの画面を見ていただき

ますと事業種別、上水道、総延長 13 k m、事業費 450 億円、事業期間が平成 22 年度までという ことで予定されております。この事業につきましては皆様ご案内のとおり、10 年ほど前に阪神・淡路大震災があり、神戸の辺りは非常に大災害があったわけでございます。そのときに送水管についてもやられまして、そういう意味で水に対するセキュリティという意味合いも含めまして大深度地下に送水管を造るという事業でございます。

事業といたしましては、総延長が 13 k mで、右の方からずーっと事業が進捗しておりまして、今後この辺りでございますが、布引から奥平野浄水場というところまで延ばしていくという予定になっております。

それで大深度地下制度の適用範囲でございますが、すべて大深度でやるというわけではなくて、深度的にはまさに 40m ぐらいの地下のところを通していただいておりますが、ほとんどが道路下を通っておりまして、2 箇所だけ民地の下を通るという事業になっております。それでこちら東側、西側とありますが、それぞれ 150m 程度ずつ大 深度法が適用される予定でございます。

それで具体的にはこういうことでございますが、当初ここからずーっと下の方に下がってまいりまして、それで上がるというこの道なりのルートを考えていたわけでございますが、そうすると見ていただければ非常に明らかでございますが、距離がかなりかかるということで、そこをこことここを 2 箇所、民地下を通すということによりまして、かなりな距離短縮、すなわちお金の面での縮減がなされるということになりました。それで後で出てまいりますが、総事業費を先ほど 450 億円ということで申し上げましたが、そのうちの 25 億円が こちらを通ることによって浮いてくる。すなわち 6 %、7 % ぐらいの事業費減が達成されるという予定でございます。

それで西側の方でございますが、西側の方がこういう形でございます。それで実際にはこの辺が民地でございますが、神戸山手大学、あるいは神戸山手短大、この辺りの下を抜いていくということでございます。

次のスライドでございますが、これが断面で見た図でございます。ここの赤い線が地上より 40m の線でございます。それでこの下にずーっとございまして、これが送水管でございます。直径が 3 m 強あります。地上より 40m よりちょっと下のところをずっと抜いていくわけでございますが、ここの部分については 40m がここでございます。施設が 40m より上に出てしまいます。ということでこの部分はその宇治川の下でございますので、占用の手続きをとりまして、実際には下には書いていますが、ここの部分とここの部分について大深度法の適用をするという形になっております。

それから東側でございますが、東側も本来下に道路沿いにいく予定でございましたが、ここをずっと直線的に抜いていきます。ここが六甲荘というホテル

みたいな建物でございまして、あと若干のマンションがこの辺りにあるということで、この下をずっと抜いていくという予定になっております。それでこれもその地下の断面図でございしますが、この赤の線が地上より 40m の線でございまして、施設はここにございます。そういう意味でここはきりきり 40m の下をずっと通れますので、大深度地下の適用区間がここになるという予定になっているわけでございます。

それで先ほど申し上げましたように費用の削減効果でございますが、当初計画 450 億円、こちらでございます。その内容はいろいろありますが、セグメントとか、立坑とか、こういうものからなっているわけでございますが、これがそれぞれ若干ここで削減効果が出まして、425 億円ということで、約 25 億円の削減がなされるという事例でございます。

それで認可申請のスケジュールでございますが、大深度制度は認可申請に入る前に事業間調整というプロセスを持っておりまして、これが大深度法のユニークな点でございますが、深く造るものですから、なかなかいったん造れば取り壊しができない。あるいは造るのであれば効率的に造りたいということがございまして、その申請の前に、幅広くいろいろな方の意見を聞いて、共同化する場合は共同化をしていこうというのが法律の思想でございまして、限られた地下の大深度の空間をいかに有効に使っていくかという思想がその中に込められているわけでございます。そういう意味で事業概要書というものを申請の前に、この場合であれば 1 年前に出されております。これが去年の 8 月 1 日でございますが、事業者である神戸市から認可権者である兵庫県知事に出されました。

それでその後、事業間調整というプロセスに入るわけですが、次のページにあります。この場合には事業概要書の縦覧がありまして、8 月 1 日から 31 日、30 日間でございますが、3 箇所で行っております。それでいろいろと縦覧で見にきていただいた方はいらっしゃるわけでございますが、事業の共同事業等々の申し出はなかったということでございまして、結局事業間調整は行われなかったということでございます。

それで今後の予定でございますが、18 年の夏ころ、すなわち今年の夏でございますが、神戸市から兵庫県知事に対して認可の申請が出てきます。それで認可されまして 19 年度に事業が着工されるという予定になっております。

以上が神戸市の事業概要でございまして、詳しくは先ほど申し上げました資料の 1－2 というものが中にありますので、その辺もまたお帰りいただいた後、あるいは今でも結構でございますが、ご覧いただければさらに詳しい内容が出ているということでございます。

それでは（１）の（２）の、その他の最近の状況ということでご説明をしたいと

思います。

まず最初に、データで見る首都圏の地下についてです。 去年こちらの方で開かれました協議会のときにも若干ご説明をいたしました大深度地下情報システムがやっと首都圏について、でき上がったというのが今の状況でございます。地下情報のワンストップサービス化ということで、いろんな地下の情報を一つの画面の中に入れているというものでございます。それで対象地域が大深度の地域でございますので、首都圏、近畿圏、中部圏ということなのですが、現在のところやっと首都圏の方ができたということでございます。すべてがすべて網羅しているわけではありませんが、地下 20m 以深にあるようなものについてトレースしていつているという中身でございます。それから対象施設といたしましては大深度の対象事業であります通信、電力、ガス、地下河川等々と、それに加えて建築物の基礎、井戸、温泉等についても把握をしているということで、昨年 9 月から供用を開始しているところでございます。中身を見ていただきますと、ざっとこんな感じで包括的に各施設が見られるわけですが、例えば井戸だとか、温泉、下水道等々がこういう形で色別に分かれまじ、また深度別に出す、あるいは種類別に例えば井戸だけとか温泉だけとかという形で画面に表示することも可能となっているわけでございます。

それで、その今の情報を若干角度を変えまして集計をし直したのが、このグラフでございます。それぞれ、井戸とか、温泉、それから地下鉄等々、地下河川に及ぶところまで深度別に棒グラフでどんな分布になっているかということをお示ししたいと思います。

まず建物の基礎でございますが、建物の基礎につきましては、こういう形で大体見てお分かのとおりでと思いますが、深度 20m から 25m、あるいは 15m から 20m、25m から 30m、こういう辺りがそれなりによく使われているということが言えると思います。

それから、今の最初の方がべた基礎でございましたが、これがくい基礎でございます。当然くい基礎の方が深度が深くなりますので 40m 以上のところがかなりあるということで、100 棟ぐらい東京圏ではある、首都圏ではあるということでございます。

それから次に、井戸でございますが、井戸については、われわれが把握しているだけで 7,881 本でございます。1 本だけ非常に長いものですから、この辺だけ割愛しますと次の表になりまして、500m を超える 7 本だけ除きますとこういう形で分布しているということが分かっていただけたと思います。それで浅い方から 2,000 本目で深度 90m、4,000 本目で 121m、6,000 本目で 180m ということで、大宗が 200m ぐらいの井戸だということが見ていただけるのではないかと思います。

それから温泉でございますが、温泉の方は、かなり井戸に比べて深度が深いというのが特徴かと思えます。一番深いのは 2,000m ぐらいまで及んでおりますが、100 本目で 133m、200 本目で 1,460m ぐらいの深さの温泉があるということで、まあ全体としては 250 本ほど 温泉があるというのが首都圏の状況でございます。

それから地下鉄でございますが、地下鉄につきましては一番たくさん延長があるのが深度 10 から 15m、15 から 20m ということで、深度が深くなるにつれて、ずっとこう減っていくわけですが、一番深いところは 46m ぐらいまでありますので、40m 以上というところもそれなりの 5 km ほどキロ数としてはあるということが見ていただけるのではないかと思います。

それから地下道路でございますが、地下道路については深度 20 から 40m というところに大半のものがあります。

それから通信施設でございますが、ここにつきましては深度 30m、35m、40 m。深度 40m 以上についても 15 k m ほどあります。というのが現状でございます。

送電線でございますが、深度 20m、40m の辺りが一番大きくありますが、40 m 以上についても若干 2 k m ほどあるというのが現状かと思えます。

これが水道管でございます。水道管については満遍なく分布しておりますが、深度 25 から 30m、30 から 35m、35 から 40m、それから 40m 以上ということで、それなりにキロ数ございます。

地下河川でございますが、ここにつきましては深度 40m 以上が 12 k m ほどあるということが見ていただけるのではないかと思います。これについては、地下河川は東京圏で都市化が進展いたしまして、田んぼがなくなっているということがございます。森がなくなると宅地化しているということで、洪水がかなりの頻度で起こってきておりまして、それを防ぐため、道路の下に多くの 12 k m ほどの 40m 以深の河川ができていたというのが現状でございます。

それで大深度地下を活用する重要性ということで、若干ご説明を次にしたいと思います。

制度がなぜ重要かということなのですが、国際的に見て高い人口密度、それから所得水準、これによって高い地価が形成されているというのが 1 点目でございます。

それから地権者との権利調整に非常に骨が折れますので、それを避けるという意味で地下鉄が道路の下をできるだけ通るということで折れ曲がってきているという状況がございます。それから混雑しつつある道路下、浅深度空間ということで若干ご説明をしたいと思います。

まずアジア、欧州、米国の人口密度と 1 人当たりの所得水準でございますが、

赤い丸で囲んでいるのがアジアグループでございます。それから青いグループが欧米でございます、一言で申し上げますとアジアの方は所得水準が1人当たり非常に低いですが、人口密度が高いという特徴を持っております。特に韓国なんかはそうです。それから欧米の方が所得水準は高いですが、人口密度が低い。特に新大陸にあります米国につきましては非常に人口密度が低いということでございます。日本はこちらにございますが、その中間といいますか、両方の要素を持っております、人口密度も高いし、所得も高いということで、上の方、あるいは右の方にいけばいくほど土地の値段が高くなるというファクターを含んでおりますので、日本の場合は非常に高いという、ダブルで効いてくるといふ特徴があるかと思えます。

それで実際に住宅価格の国際比較を行いますと、東京がかなり高い水準にございます。ニューヨークはこの程度ということで、人口密度自体が低いものですから、この程度の地価というか住宅価格でおさまっているということです。それでソウルとか上海とかK Lとかございますが、特に上海、ソウルの辺りは所得水準はそんなに高くないのですが、人口密度が高いということ、あるいは経済発展しているということで、かなり高い水準になっています。日本の場合は、過去10年以上、土地の値段が下がり続けておりまして、今や逆にロンドンの方が値段としては高いという状況になっております。

これが折れ曲がっています東京地下鉄ということで、日比谷線の例をプロットしているわけですが、こういう形でぐーっとM字型と言えいいですか何と言いますか、こう曲がっているということで、非常に乗っていても音が激しくしますし、スピードも出ないということで、利便性もかなり減殺されているのではないかというふうに思います。

それでこれが歴史的に見た深度でございますが、銀座線が最初にできておりまして、昭和9年というふうに書いてありますが、これで16mぐらいのところを通っております。だんだんと時代が過ぎていくとともに、深度が下がっていきまして、現在例えば都営の大江戸線であれば平成12年にできておりますが、49mというのが最大深度になっております。また、南北線も平成8年でございますが、これでも最大でございますが43mという深度のところを走っているという状況でございます。

ただ、大深度制度ができたときには、いろいろと期待があったんですが、現在、私なりに見て三つの逆風が吹いているのではないかと考えております。一つは人口減少社会への移行でございますが、これはもう皆さんご案内のとおり、今まで伸びないと言っていた中で、とうとう人口が減少しだしたということで、国の中のいろんな機関で今後の施策の検討をするに当たって、今までは人口増加社会に対する対応でございましたが、今後は減少社会への移行ということで

議論が進められているというふうに聞いております。

それから大きな財政赤字ということで、特に道路、鉄道、この辺りにつきましては大きなプロジェクトになりますので、財政資金の投入というのが事業推進に当たっては必要になってくる場合が非常に多いわけですが、財政赤字を非常に持っているということで、国と地方の債務残高を合わせますとGDPの 1.5 倍という状況でございます。

それから地価の下落ということで、これもちょっとセンセーショナルに書いておりますが、バブルの一番ピーク的时候、これが 90 年 9 月でございますが、ここを 100 としますと 現在 2005 年では 36 ということで、約 6 割 5 分ぐらい下がっております。これは六大都市ということで、東京から神戸市までの平均でございますが、こういう状況になってきております。そういう意味で地価が下がれば権利調整もやりやすいというのが逆に言えば今の状況なのかなあというふうに思います。

これは単なる財務省のホームページから取ってきたものでございますが、ただだけ日本が異常かというのがこれで見えてお分かりだと思います。ほかのOECD諸国が、大体横ばいか若干上がっていてもこんな程度なのですが、日本の場合はすーっとこう上がっているということで、非常に財政赤字が膨らんできているというのがこれでお分かりいただけるのではないかと思います。

そういうふうに逆風ばかり言っていてもしょうがないので次に進みますが、その中で、どういうふうに制度を活用していただけるかについて考えていかないといけないのですが、若干制度の利点なりをご説明させていただきたいと思えます。

まずこれは、今までかなり使い古されておりますが、耐震性の向上でございます。世界的に見てもわが国の地震発生状況というのは飛び抜けておまして、このプレートがいろいろとフィリピンとか太平洋、北米、ユーラシアプレートとあるのですが、その四つがこの辺で入り乱れるということで、非常にその赤が地震の過去 10 年間の状況をプロットしたのですが、赤で塗られているということで、こういうところは非常に地震が多いところでございます。インドネシア沖の地震もこの辺りでございまして、まさにプレートが当たるところで起こっているという意味では起こるべくして起こる場所でありました。

これも何回も出てきておりますが、地上部ではこれぐらい振れますが、地下 67m までいきますと、ほとんど揺れないということで、ビデオの中にもございましたが、硬い地盤と言いますか、重さに押されまして非常に安定した空間がこの辺に存在するというところでございます。

これが理想的なルートが可能ということで、現在この後説明させていただきますが、大深度と浅深度のコスト比較をこれは粗々やっておりますが、詳細に

ついて、今調査しつつあるということで、その中間報告をこの後させていただきますと思います。

それから占用許可等の特例ということで、大深度法の第 26 条によりますと、認可事業者による事業区域の使用については道路法、河川法その他の法令中、占用の許可及び占用料の徴収に関する規定は適用しないとなっておりますので、事務の簡素化、それから占用料がいらぬという大きなメリットが特に下に書いてありますが、事業主体が電気とかガスとか、通信会社の方々に及ぶのではないかと思います。

事務の簡素化としましては、その占用許可の事務がいらぬということがあります。それから占用料につきましては、後ほどご説明をしたいと思います。事務が不要ということで、道路の場合、河川の場合ということで、東京都内の例をあげておりますが、必要書類の作成、あるいは道路法の申請許可書類、それから手数料、この辺りがいらぬ。

河川も同様な形でメリットが発現されるというふうになります。これは道路の下を大深度法で抜いていった場合というのが上でございまして、河川でも大深度法の適用をした場合にはその分例えば手数料はいりませんよと、こういうこととございます。

それでどれだけいらぬかということでございますが、国が管理する国道の場合ということで、こちらの方に出ております。千代田区内で外径が 20 から 40 c m のガス管の場合、国の管理する道路の下をいく場合には、普通であれば 1 m 当たり 410 円あります。それが 普通はもっと大きなものが入りますので、例えば外径が 1 m で延長が 1 k m としますと年間 200 万円いる。例えばこれが 50 年間もちますと、その 50 倍のお金がガス会社にとって浮いてくるということになります。

それから河川の場合も同様であります。下にございますが、例えば外径が 1 m で延長が 1 k m とすると 365 万円ということで、50 年もてばその 50 倍ということで、かなりなコストが浮いてくるということになろうかと思います。それから最後に、普及資料ということで、一つは今日お付けしておりますが、黄色のパフレットでございます。「新たな都市づくり空間」。それから二つ目が青色でございますが、「新たな価値を生む空間」。それからこれが最初にも流しました DVD、これは実際には 30 分のものでございますが、6 分ものに切ったものでご覧いただいたということで、制度の普及促進にわれわれもこういう素材を使いながら努めている状況でございます。

本日はどうもありがとうございます。

議長

どうもありがとうございました。最近の状況についてご説明いただきましたが、何かご質問とかご意見ございますでしょうか。

よろしいですか。また引き続き説明いただいて、まとめてご質問いただくということで、それでは次、続きまして議事の議題の２番目の「大深度地下関連調査事業の進捗状況等について」ということで、大深度と浅深度地下利用のコスト比較の概略と、それから地下空間の利用事例について、現在調査検討業務を行っていただいております日本プロジェクト産業協議会の方からご説明をいただきたいと思います。よろしくお願いします。

J A P I C 守屋

今ご紹介いただきました日本プロジェクト産業協議会、通称 J A P I C の団体の者でございます。本日議題に従いまして(1)を守屋の方から、(2)の地下利用の事例の方を内野の方からご説明させていただきたいと思います。ではよろしく願いいたします。

資料の方ですが、先に配布された資料が資料 2－1 ということで、目次概要ということでまとめてあります。

それからただいまお配りしました資料、資料 2－1 の補足ということでお配りいたしましたが、まずこの補足資料についてちょっと先に頭に入れていた方がよろしいかと思ひまして、こちらの方の説明をさせていただきます。

ここでは浅深度と大深度の費用比較のケーススタディの基本的な考え方をまとめています。本業務の主な目的は大深度の方と浅深度を比べた場合の経済性の点において、どの辺が分岐点になるか。大深度が有利になる点はどの辺かというものを条件的に整理しまして調べているものでございます。

それにつきまして、まず建設費を算定するにおきまして、その補足資料の方で、例ということで式が載っているかと思ひますけれども、建設費はいわゆる距離に、トンネルの延長に対して大きくなる工事費、それから浅深度の場合、区分地上権の設定費用などがかかりますので、そういった土地価格に関する費用、こういったものの総合の和であるというふうに考えて検討を進めております。

グラフの方を見ていただきますと、例えばここで H 3 は土地価格ということでございますが、土地価格を増減させた場合、その浅深度と大深度の工事費がどのように変化していくかということをちょっと例示的に表わしたものでございます。このグラフを見ていただいたら分かるかと思ひますけれども、いわゆる土地価格が低い場合におきましては、工事費のウエイトが高くなるということで、一般的に大深度と浅深度の工事費を比較しますと、どうしても大深度の

方が高くなるというのは、これはもう仕方がないところでございまして、土地価格がそれほど高くないところでは浅深度の方が有利になるという結果になっております。

それに対しまして土地価格がどんどん上がっていきますと、民地の場合、区分地上権の用地費、そういったものの費用が発生してくるということで、徐々に大深度の方が有利になっています。こういったものを模式的に表わしたグラフでございまして。今直線を2本引いてありますが、その交点のところがちょうど大深度と浅深度の経済性の分岐点になるのではないかとというふうに考えております。この大深度をさらに有利な範囲を広げるためにはどうしたらいいかということで、ちょっと下の方に矢印で書いてありますが、YDの線を下方に下げることによって、その分岐点が左側の方に寄ってくるということで、こういったことをすることによって、大深度が有利になる範囲が広がってくるということでございまして。これにつきましては来年度実施予定ということなんですが、深度に起因するコスト増大要因の低減に関わる技術開発ということを進めまして、これらが実施可能かどうかということを検討する予定でございまして。

補足資料の説明は以上でございまして、それでは画面の方でご説明したいと思います。

まず本調査の位置付けですが、昨今の社会構造の変化、厳しい財政事情のもとで、より効率的な社会資本整備が求められているということで、その一つの解決策として、大深度地下利用を行ったかどうかということで、本業務ではこのメリットを再認識するために大深度地下使用制度を適用した場合と、しない場合と、経済性の検討を行います。それによりまして大深度地下の適正かつ合理的な利用を図ろうというふうに考えております。

最終成果となります目次ですけれども、これはお配りした資料の方にも書かれておりますけれども、第1章として道路・鉄道・河川・ライフラインの費用比較、これはモデルケースを設定して、それぞれの費用を求めて、どういった用途の場合がどちらか有利かといったようなことを求める予定にしております。

それから、第2章としましては、大深度地下利用のメリットとデメリットの整理ということで、これを整理していく予定です。

それから最後に、それらを踏まえまして大深度地下利用を促進するためには、どういったときに使用するのがいいのか。メリットの最大化、デメリットの最小化などについて提案していく予定でございまして。

第1章の、道路・鉄道・河川・ライフラインの費用比較ですけれども、今回は4ケースを検討しているのですが、本日は地下ライフラインを例にとりて説明をさせていただきます。

この内容ですが、ライフラインの特徴をまず簡単に説明しまして、建設費を

算定するに当たりまして設けましたライフラインのモデルケースを説明いたします。その後浅深度と大深度の建設費の算定結果を申し上げます。また、さまざまその条件を変えた場合、どうなるかということで、ケーススタディによるその比較を行っております。

まず最初にライフラインの特徴でございますが、上下水道、電気、ガス、通信等が当てはまるかと思えますけれども、これらのものは需要地域への供給が必要であるということで、一般的には埋設深度が浅いということで、開削工法が用いられることが多かったんですが、昨今の事情で既設の地下埋設物が輻輳してくるとか、地上交通への影響が開削工法の場合非常に大きいといったような問題点が出てきているということで、埋設深度が徐々に深くはなってきました。それに従って非開削工法も増えてきているということでございます。

さらに都市の過密化によります立坑用地の不足とか、経済情勢によるコストダウンの要求、また周辺環境への影響低減、こういったようなニーズが特に強くなってきておまして、ライフラインはそれほど大きな径のものは少ないですが、規模が大きな主要幹線などは長距離化や大深度化する傾向が強まってきていると言えらるかと思います。

これが建設費を算定するに当たりまして、採用しましたモデルケースです。赤のラインが浅深度、黒のラインが大深度ということで、浅深度は土かぶりを15m、大深度については一般部を40mということで設定しております。

平面的には浅深度ルート、これは一般的なルートと考えてもらっていいですが、公共用地を100%通るということで、目的地まで行くのに若干回り道をしなくてはいけないということで3kmに設定しております。

それに対しまして大深度ルートは一部民地を通るということでショートカットを図ろうということで、2.4kmという設定をしております。

ここでちょっと条件を簡単にまとめてみますと、シールド延長については浅深度が3,000m、大深度は2,400mです。シールド形式は土圧式、セグメントはスチールセグメント、内径はここでは3,100mmと設定しました。立坑につきましては内径が10m、深さは浅深度の場合が20m、大深度が40mという設定をいたしております。

それから浅深度については全線公共用地化、大深度はここでは20%だけ民地下を通過するという設定にしております。

それから大深度区間では、これは大深度地下使用法の技術指針に書かれていることなんですけれども、将来の建築物荷重を考慮したセグメントを採用しております。

それから内部構築工については今回除外しております。例えば水道の鋼管とか、そういったものは除いております。

それから浅深度ルートでは全延長に対して、大深度ルートでは地下 40m よりも浅い斜路の部分に、これは民間工事という想定のもとですけれども、50 年間の道路占用料を計上しております。

こういったような条件で求めたということで、これが試算結果でございます。ちょっとグラフが見にくいかもしれませんが、浅深度ルートが上の方で、工事費とそれから道路占用料を合わせた合計の金額が約 43 億円、大深度ルートの方が工事費が約 40 億円に対して道路占用料が一部 40m を切った区間にかかるということで想定しまして 40 億円ということで、こういったようなモデルケースの場合は大深度ルートの方が建設費としては有利になるといったようなことが分かります。

ただし、ここで工事費については距離が 600m 短くなっているにもかかわらず、それほど大きな差はないということであるかと思えますけれども、これはやはり立坑工事費が深くなることによるコストアップと、それから先ほど申し上げた民地下を通るときのセグメントの覆工厚がどうしても大きくなるといったようなことを考慮しますと、こういったような価格構成になるということでございます。

次に、今は一つのケースだけやったのでは分からないということで、さまざまな条件がコストの要因となるわけですが、それらをケーススタディによって変えていった場合、どうなるかということを調べます。

一つはシールド管渠の延長の短縮率、それから公共用地、民地通過距離の比率、それから民地部分で大深度を使用した場合ですけど、建設物の荷重を考慮した大荷重用セグメントの使用比率、これらを変動させてケーススタディを行いました。これがまず距離短縮のない場合ということで、これは浅深度、大深度ともに距離は 3,000m ということで、距離短縮はないという設定をしております。立坑につきましては先ほどと同じような条件でございます。

それから民地の比率は浅深度については 60 から 0 % まで 7 段階に設定しております。

それから大深度の方につきましては、いわゆる大荷重用のセグメントですね。民地下を通る場合の大荷重用のセグメントの比率を 100 から 5 % まで、これも 7 段階でありますけれども、設定しております。

それからもう一つのケースとしまして、距離短縮のある場合ということで、3,000m の S 7 というのが先ほど同じ条件であったのですが、この 3,000m を基本としまして民地を通ることによって距離が短縮できるだろうということで、最大 30 %、900m 短縮できるというものを想定しまして、その間を按分した形で設定しています。

大深度につきましても同じような距離設定をしております。立坑につきまし

ては先ほどと同様です。

民地比率も浅深度については同じように60から0%ということですが、大深度については、まあこれはいろいろな条件がありまして、ケーススタディとしてはケースが増えてくるわけですが、民地をここでは20%と仮定しております。したがって、この大荷重用のセグメントの比率と言いますのは、大深度の部分の20%についてはそのようなセグメントを使用すると想定しております。

これが検討結果になりまして、まずこれは距離短縮のない場合でございます。一般的には、この浅深度で公共用地下をすべて通るというこのS7というのが一般的なパターンになるかと思っておりますけれども、これと比較しましても例えば浅深度におきましても距離短縮がありませんので、どんどん用地費、それから占用費がかかってくるということで、これにつきましては浅深度でもメリットはありません。

それから大深度につきましても、やはり単純に工事費が大深度の方が若干高くなりますので、仮に民地の通る部分が少なく、大荷重用のセグメントが必要ない場合でも、やはりそれを下回ることはいかないということで、距離短縮のない場合は少しちょっとメリットが見出だせないといったような状況になっております。

一方、距離短縮のある場合ということですが、このやはりS7と書いてありますのが先ほどと同じ金額で、同じパターンですが、浅深度の標準ケースといたしますと、大深度の場合、若干高いところもございますけれども、低いところも出てきております。この分岐点が大体、距離短縮率で10から15%の境ぐらいになっております。今回のモデルケースですが、こういった場合には浅深度よりも大深度の有利な区間が出てくると、こういったものを今後見付けていきたいというふうに考えております。浅深度につきましても当然距離が短縮されますので、工事費が安くなるということで、用地を交渉する期間とか、そういったもののロスというのは、ここでは考慮されていないという状況でございます。

まとめますと、まず大深度ルートについては浅深度に比べて一般に割高であるということですが、距離短縮がない場合は浅深度によるルートに比べて必ずしも安価とはならないということです。

それから大深度ルート採用によって、ある程度の距離短縮、今回の試算結果では10%から15%ですが、可能な場合にはコスト削減効果を期待できます。

それから大深度ルートの民地通過部分の構造は、土地の条件に応じた建築物荷重を見込むため、それ以外の部分、例えば道路下に比べると割高になる場合

がございます。

第1章は大体そのようなまとめで現在考えておりまして、第2章の方は大深度地下利用のメリットとデメリットということで、これは目次案の方にもついておりますけれども、このようなものをちょっとまとめていく予定です。

一つは、四つの施設、先ほどの道路・鉄道・地下河川・ライフラインのような施設の特徴を踏まえた考察、それから先ほどのケーススタディによる距離による考察、それから便益性から見た考察、それから断面の大きさ、それから鉄道のように有人の場合、ライフラインのように無人の場合といったものに対する考察、それから地勢から見た考察というのは、例えば丘陵地であるのか、平地であるのかによって違いが出てくるかというようなことをここで調べていきたいと考えております。

3章はまとめということで、これらの結果を踏まえまして大深度地下利用を選択するときには、どういうときがいいのかといったようなこと。

それからメリットを最大限に生かすためには、どうしたらいいのか。またデメリットを最小化するためには、どうしたらいいのか。といったようなことを今後まとめていきたいと考えております。これらの検討結果を踏まえまして、先ほど申し上げました平成18年度の深度に起因するコスト増大要因の提言に関わる技術開発につなげていきたいというふうに考えております。

それで、このコスト増大要因の提言に関わる技術開発といったものには、どういったものがあるかということですが、例えば大深度ということで、深くなることで増加するコストとしましては、建設コスト、それから運営コストといったようなものがございしますが、例えば建設コストでいきますと、立坑を掘削する工事費で、これが例えば新しい掘削工法を開発してコスト縮減を図るとか、それから面積が小さくなれば当然工事費の方も安くなりますので、そういったものの縮小技術、また運営面におきましても例えば有人の場合の高速エレベーターとか、そういったものを開発することによって運営のコストも下げていけるのではないかと、こういったものを考えて、深度が増すことによるコスト増大のデメリットの解消を図っていきたいということで、それをするによって大深度地下使用制度のメリットをますます発揮できるのではないかとこのように考えております。

私の方からは以上でございしますが、引き続きまして、ちょっと発表させていただきます。

JAPIC 内野

続きまして、それでは資料2-2の方でございします。地下空間の利用事例ということで、ご説明をさせていただきます。私どもJAPICでは、20年ほど

前から都市空間の有効活用というものを検討させていただいております。その心というか中身につきましては、日本の中心都市というのは平面的に過密であり、無秩序に広がっており、そんな中で大きなエネルギーロスを起こしている状況がかなり続いているのではないかと、とりわけ大都市圏ではそういう傾向が著しくなっているというふうに感じております。

こうした中で、都市空間の整理整頓といいたいまいしょうか、立体的な有効活用というものについてどう考えるのか、当時はまず都市空間の重要な空間であります道路上空というものの、あるいは地下の浅深度のネットワーク、さらには大深度というものも概念に取り入れたような地下都市というものの形成を検討してまいりました。現状ですと道路上空というのは立体道路制度ということで現実化しております。また、地下街とか地下ネットワークという意味では5省庁通達の話ですとか、その中の規制緩和というようなものができていると思います。

また、さらには今日お話のありました大深度使用法ができたというようなことで、われわれが検討している都市というものの概念ができる条件がかなりそろってきたのではないかと、そのように感じております。

一方、最近の状況を見ますと、先ほどもご説明がありましたように、わが国ではほかに類を見ないほどの人口減少、あるいは高齢化というものが進行してくる中で、どういうまちづくりをするかというのは、かなり注目されてくるものと思います。こうした中で、今、国交省におかれましては、国土形成計画というものを、策定中であると聞いておりますが、この概要を見ますと、各地域ブロックを一つの単位として地域の活性化を図るというようなことが方向性としてうかがえ、とりわけ地域の中心都市というものを激化する都市間競争に打ち勝てるだけの機能を備える。あるいはその中でも特に国際競争力を身につける。また、そこに住まう方々がやはりいい都市であると思える、あるいは自己実現ができるような多様性を持った都市につくり変えるといったことなどが課題になるのではないかと感じております。

そのような思いを1枚にしましたのが今見ていただいているこの絵でございますが、そういった中で、かなり地下空間というのは有効に走っていくのではないかなというふうに感じております。

特に大都市においては先ほど申し上げましたとおり、平面的な土地利用の限界から、今後ますます地下利用が進むのではないかなというふうに感じております。まあとりわけ特徴といたしましては、やはり大規模化、あるいは複合化、大深度を含めた深遠化というものが進むのではないかなというふうに思っております。都市づくりを立体的にとらえて人々のニーズに対応する都市、まちづくりを目指すためには地下利用はかなり有効な手段として効いてくるのではないかなと思っております。特に地上を含めた高層階、あるいは地上階、あるいは

は浅深度空間、あるいは大深度空間という大体四つぐらいの空間に分けまして、それらを一体的にとらえたまちづくりというものが今後は主となってくるのではないかなというふうに感じております。

こちらの絵はそんなものをちょっと簡単にしたのですが、傾向としてはこれまで利用がなされてきました浅深度地下というものをなるべく人々が行き交う空間、生活支援インフラ的なものに使いながら、特に地下街とかネットワーク、あるいはレクリエーションの場所、あるいはその下の方には都市の基盤をなすごみ処理ですとか、幹線ネットワークというものを構築しながら都市の機能の再構築というものを図っていくべきではないかなというふうに感じております。

さらに今後ますます社会基盤の老朽化というものがかなり進行してまいりますし、大規模更新の時代へと突入するようなことがあろうかと思えます。そういうときに、やはり大胆な発想をもって都市をつくり変えていくということが重要な課題になってくるのではないかなというふうに思っております。

そういうのに加えて、やはり防災に強い都市とか、安全安心の都市づくりというものが工夫できるようにしなければいけないなと感じております。これは今言ったようなことを少し図形にしたものでございます。

ちょっと前置きが長くなりましたが、そんなものを見ながら、地下大深度というよりも、今まで地下空間が過去でどんなふうに使われてきたかというようなことを少し写真を見ながらご紹介させていただきたいと思えます。

まず地上景観の保全というようにところでございますが、実は地下空間利用は、新しい都市をつくり込むと同時に、文化伝統のある町並みを保全するというダブルの効果が期待できると思えます。

こちらはパリのレ・アールというところですが、パリは旧市街地というものは、かなり環境的にうるさいということで、デファンスというところで新たな都市機能、まちづくりをしています。旧市街地にあるレ・アールは、地下鉄駅があり、また道路もあるのですが、その中で急に変なビルが建たないようにということで、都市づくりを地下の方向に出した例でございます。確かこの近くにポンピドーセンターですか、実は観光地としてはルーブル美術館以上にポンピドーセンターに観光客が来ているような状況のようなのですが、あれができたときにも、そぐわないのではないかなというような議論があったようでございます。そういう中でパリの市民が選択したまちづくりというのがこういう少し段々畑になって地下の空間がいかに地下の空間ではないようなところを見せるような形になっております。これがその公園を見たところでございます。これがその表面ですね。かなり公園的なイメージのところ、古い町並みのところに急にばか高い建物が建たないようなことを工夫しているというような状況になっています。

先ほど申し上げたようなところをイメージとして、絵がありましたのでちょっと簡単にご紹介しますと、こんなことである道路の中心のところを地下を掘っていくと、こんな下に交通のネットワークですとか、新しいところには地下街、あるいはライフラインがあるというようなところが見えてくると思います。特にビルのところ、ちょっと切り込みを入れていますのは、これで自然採光を入れるというようなところを目指したような形になっております。これがちょっと別の角度から見たところでございます。

これはスイスのレマン湖ですが、こちらはかなりの観光地でございます、皆様のどなたかもいらっしゃったことがあるかと思いますが、ここの景観を守るため、この道路に止まって見てはいけないというようなところの概念からですが、湖の下に地下駐車場を造りまして、いろいろなところから来る観光客の方は、そこに車を置いて写真を撮っていただくというようなことで造られたひとつの地下の事例でございます。

こちらがストックホルムの今もうできておりますが、駅の地下の開発のときに市の方が造った概念図ということでございます。これは地下街的な地下都市と地下幹線ネットワークというものがつながっているイメージでございます。

そういう意味で地下街とかネットワークというものは、こちらの名古屋圏でもかなり駅前とかにあると認識しておりますが、次は、それらの紹介でございます。

大阪のダイヤモンド地下街というのは、駅前の再開発ビルをこういう形で結んだネットワークができていたというようなことがございまして、雪が降ったり、雨や風が強いときでも下から行けるというような都市の造り込みをしているようなイメージでございます。

これが名古屋のセントラルプラザで、これは自然採光を入れている例でございます。

先ほどのパリの話でございますが、地下街だけでなく、こういういろいろな絵画を飾って楽しみをつくったり、あるいはこういう少し日本と違って、地下街の傾向のイメージが暗いですが、人々が行き交うというようなところをうまく演出している例でございます。

こちらはカナダなんですけれども、カナダはかなり寒いという状況と、雪が降る、あるいは地上にいるとかなり風が強いようなところもありまして、ビルの接続のネットワークがかなり進展しているのと同時に、いろいろあります各地下鉄の駅をそれらが結んでいて行き交うことができ、都市のネットワークを張っているような例でございます。これはたまたまモントリオールのケベック大学の地下の駅でございますが、あまり地下街には見えないような形で工夫がなされている例でございます。

続きまして、今日先ほどご説明ありました費用の方でいろいろとやっています四つの事例について、どんなものがあるかということを、写真だけご紹介したいと思います。

まず地下鉄でございますが、こちらはロンドンの地下鉄です。かなり深いところにございまして、一度火事があって大変だったということを聞いておりますが、こちらは螺旋の階段がございまして、地下から地上に行くのに5～6分かかかるようなところもございまして、実は大きなエレベーターがあって地上に行くような駅でございます。

こちらが先ほど言いましたスウェーデンのストックホルムの地下の駅でございます。こんな形になぜされているかと言いますと、ヨーロッパの方は岩盤が多くて、ダイナマイトで空間をつくっていくというようなところがございまして、ふわっとしたイメージになっているのではないかなと。逆にそういうおもしろみがあるといえ言えるのかも知れません。

こちらがモスクワの地下鉄ということで、これはすみません。私も行ったことはないんですが、かなりいい感じでできているのではないかなというふうに感じております。

次は道路でございますが、こちらが今、今後やります首都圏の環状の品川線ですが、こんな形で入ってくるのではないかなと。当然道路の場合ですと換気塔とかがありますので、大深度と浅深度を行く地下道路をどういうふうに結んで換気塔を造るのかというような工夫がかなり必要になってくることはあるかなというふうに感じております。

これがマレーシアの道路と河川が一体となったのがあるようですね。なかなか日本ですと鉄道と道路が一緒になったり、河川が一緒になったりするという例はないのですが、都市の空間を整理するという意味ではこういうことも必要になってくると感じております。

続きまして、これは地下河川ですが、これが神田川の地下貯留池でございますが、東京もかなり一時期神田川というのが氾濫をしまして、今こういうものができているのですが、その前は東京ドームですとか国技館の下に調整池を造りまして、一時しのぎをしていたというような状況になっています。ただ、大雨のときは一時的、まあ15分ぐらい何とかすればいいというようなところもあったのですが、近年温暖化に伴いまして、気候状況が変わってきたということがありますので、都市のインフラとしては、やはり国際的に強い都市と、安全安心という意味ではこういう施設も必要になってくるのではないかなと感じております。

次、ライフラインでございますが、これは関西電力さんのもので、整然としたイメージで造られているご紹介でございます。

続きまして、その他多様な地下利用ですが、必ず出てくるのが地下の起源は何かという中国のこのヤオトンという地下式の住居で絵だけ見ていただければと思います。

続きまして、フィンランドの核シェルターです。通常はスポーツセンターですとか、国技でもありますアイスホッケー、あるいは教会とか、備蓄基地、あるいは駐車場で使っているという例でございます。フィンランドとかストックホルムでは旧ソ連が近いということもありまして、かなり核シェルターが進んでおりまして、これはシビルデフェンスという合言葉で国が整備していますが、ただ空間を開けただけではもったいないということで、普段は市民ができると、こういうようなことで使えるような空間になっているので、平常時と緊急時の使い方を工夫している例でございます。

これが先ほど言いました教会ですね。何か演奏すると少し響くようなところもありましたけれども、なかなか気分のいいところなので一度行ってみたらいかがかなというふうに思います。

こちらがトルコのイスタンプールの備蓄でございますが、こんなことできれいな空間にもなっているというような状況でございます。

こちらが、やはりオーストラリアのクーパーペディというような住居空間で使われているというようなことがございます。

こんなことで実は地下空間考えてみますと、いろんなところで使われております。今後各地域でどのような都市を目指すのかというのは、いろいろ個性によって違うとは思いますが、そういった目的を達成するためには当然都市をつくり込む哲学が必要となりますが、そういうものを具体化するための一つの手段としては地下の空間の利用、あるいは大深度地下の利用は今後大きな方向性を示すものだと考えております。

そんなことで今日は簡単ではございますが、事例も併せて紹介させていただきました。以上でございます。

議長

JAPICさんの方から二つご説明いただきましたが、これにつきまして何かご質問とかご意見ございますか。

吉村消防庁特殊災害室長

資料2-1の方ですが、例えば30年間利用するとしたら維持管理経費がどのくらいかかって、それで先ほど資料1で言われた占用料が無料になるとかいうのを併せて実施したらどうなのかとか、何年以上使うと非常に大深度の方がいいとか、そういう取り組みはやられないのですか。

JAPIC 守屋

今のところは用途ごとに維持管理費が出せるものがあれば、そういったものも加えて検討は進めていきたいと考えております。今のところはちょっとそこまで進めておりません。

議長

確かに鉄道で利用するのと河川で利用するのとで、事業運営としてやるのか。そういうプロジェクト全体のフィージビリティみたいなのが、全然全体が変わってきますね。そういうご趣旨ですね。それは私もそう思いますけど。

ほかに何かございますか。

それでは次の議題ですが、技術ハンドブックの概要につきまして、国土交通省の方からご説明をいたします。

小俣大都市圏整備課長補佐

資料につきましては、お手元の資料2-3に基づきましてご説明をさせていただきます。

大深度技術ハンドブックでございますが、これにつきましては、大深度地下利用に関する法律、基本方針、それから各指針マニュアルなどの技術的事項を横断的に整理するということで、大深度地下の制度に携わる方により理解を深めていただきながら従事していただくということを念頭に企画させていただいたものでございます。

その章立てはご覧いただいているとおりでございますが、大深度地下の定義から始まりまして、大深度地下の特定、それから離隔、バリアフリー化の推進、アメニティーの向上に至るまで、技術的な内容に観点を絞りまして編集をさせていただく企画で考えてございます。それではこれから各章につきまして、個々にポイント的に概略だけお話させていただきたいと思っております。

まず大深度地下の定義でございます。これは皆さんご承知のとおり地下40m以深、または支持地盤上面から10m以深のいずれか深い方の空間ということで、これについての解説ということでございます。

地下40m以深というものにつきましては、ご覧いただいているとおり地下室に通常使われない深さ、これは25m地点になるのですが、それに地下室建設に必要な離隔ということで40mということになってございます。

それからもう一つの定義でございます支持地盤上面から10m以深ということでございます。これは支持地盤上面の深さに加えて、物理的な干渉を避けるために必要な離隔ということで10m、支持地盤上面というのは平米当たり2,500kg/m²の力が耐えられる地盤ということになってございます。

次に第2章でございますが、大深度地下の特定でございます。これにつきましてはご覧のとおりの内容で構成させていただく予定でございます。まず最初に大深度地下の特定のフローでございますが、これにつきましては大深度地下の定義でございますように、40mの区分とそれから支持地盤の上面から10m下がったところということでございまして二つのルートがございます。例えば一つのルートとしまして、支持地盤上面から10m低い方に至るには、支持地盤から25m以深かどうかで、イエスの場合、杭基礎に対しまして杭の許容支持力度を $2,500\text{km}/\text{m}^2$ 、平米当たりでございますが、それがイエスの場合、さらに支持地盤が30m以深かどうかでイエスの場合は、下の方の支持地盤上面から10m下がったところということになっていきます。

次に大深度地下マップでございますが、これは支持地盤などの目安としていただくために掲載をさせていただく予定です。

次に3章でございますが、大深度地下施設の離隔距離ということでございます。これにつきましては技術指針と報告書より内容を持ってきての構成と考えてございます。例えば単円シールドトンネルの場合でございますが、直接基礎の場合と、杭基礎の場合がございまして、それぞれトンネル径に応じた考え方が解説されているということになってございます。

杭基礎の場合も同じようでございますが、トンネル径の大きさがちょっと違うという違いがございます。

次に大深度地下施設の耐力でございます。これは法律、政令、告示などにもございます。技術指針にも当然書かれておりますが、重要な要素の一つになってございます。内容につきましては荷重の算定フローから始まりまして、報告書による内容まで含んでございます。荷重につきましては、そのフローにございますとおり、想定される建築物の荷重、それから水圧などのその他の荷重、これらを合わせたものを設計荷重ということで、フローが構成されております。

次に第5章でございますが、大深度地下施設に係る安全の確保に関するところでございますが、これにつきましては基本方針と安全の指針を主な内容として掲載をさせていただく予定でございます。閣議決定されてございます基本方針の内容がここにございまして、ご覧いただいているとおり、火災・爆発に対することから犯罪防止に至るまで、ご覧のとおり対策が必要な項目が上げられてございます。それを踏まえまして安全の確保に係る指針を当方の方で出させていただいてございますが、基本方針の内容を受ける形で、これら各事項に対しまして安全対策の考え方、それから講ずべき措置につきまして記載させていただいている状況でございます。

次に第6章でございます。環境の保全でございます。これも先ほどの安全と同じように、基本方針と指針です。環境の保全に係る指針につきまして出させ

ていただいております。この内容を記載させていただくということで考えてございます。基本方針におきましては、地下水への影響からご覧いただいているとおり地盤変位、化学反応、掘削土の処理まで、これらについて配慮すること、考慮することとされております。これも先ほどの安全と同じでございます。環境の保全に係る指針の中では地下水への配慮から掘削土の処理まで、調査及び影響の検討をすること、それから講ずべき措置について書かれてございます。

次に第7章でございます。これにつきましてはバリアフリー化、アメニティーの向上の指針などが主な内容になってございますが、基本方針と指針の方で構成されてございます。

内容的にはバリアフリー化の推進、エレベーター、エスカレーターの設置、大深度に対応した設置ということになります。そのようなバリアフリー化の推進に加えまして、内部環境です、快適で安心な内部環境とか、アメニティーの向上に関することが基本方針に述べられてございます。同じようにバリアフリー、アメニティーに関する指針では、基本方針を受ける形で内容を構成させていただいております。なおこの指針につきましては参考資料としてお手元の方に配布させていただいているところでございます。バリアフリー化の推進につきましては推進の考え方、講ずべき措置、それからアメニティーの向上におきましては向上の考え方、その望ましい措置を記載させていただいております。

最後になりますが、参考としまして大深度地下利用のメリットということで、これら施工及び維持管理の経済性など、報告書等及び参考になるものを集めて掲載を予定してございます。以上簡単でございますが、このハンドブックを完成させていただくことにより、大深度地下の制度に携わる方により理解を深めていただければと考えまして、編集を進めているところでございます。以上でございます。

議長

ハンドブックについて説明いただきましたけれども、これにつきましてもご質問、ご意見等ございましたらお願いします。

まだ中間報告ということですので、それでは次の議題に進みたいと思いますが、3番目、その他ということになっていますが、首都圏での東京外かく環状道路の検討状況につきまして、国土交通省から説明をお願いいたします。

松本大深度地下利用企画官

外環道路につきまして説明させていただきたいと思います。資料につきまし

てはお配りの資料ナンバー3というのが一つございます。「東京外かく環状道路について」というものでございます。それからその後ろに「外環計画概念図」というのが、横長でこういうものがあるかと思います。中をめくっていただきますとずっと地図があるものでございます。これが2点目でございます。それから3点目といたしまして、これは一番下でございますが、「東京外かく環状道路についての考え方、計画の具体化に向けて」という、こういう1枚紙があるかと思います。それから最後にカラー刷りの「外環ジャーナル」という、こういう新聞のようなものがあるかと思いますが、これら4点を適宜使いながらご説明をしたいと思います。

まず最初に全体を見ていただくために、最初申し上げました資料ナンバー3でございますが、「東京外かく環状道路」について、これの2枚目をお開きいただきたいと思います。外環の全体計画と整備状況というタイトルが付いております。これの一番上でございますが、外かく環状道路につきましては、左の図をご覧くださいますとずっと赤で点線の部分と実線の部分がありまして、点線の部分が千葉側と、それから東京の西の方の2か所ございます。われわれが今焦点を当てておりますのが左側でございますが、大泉ジャンクションから中央道、それから東名にかかるところでございます。16kmというところでございます。

それから次のページをお開きをいただきたいのですが、外環の状況というのがございます。関越道、外環のうちの西側でございますが、関越道から東名高速道路間の状況でございます。経緯について若干ご説明をしたいと思います。

昭和41年都市計画決定されましたが、45年に凍結宣言を出しました。それで30年ほどずっと凍結されたままでございましたが、重要性の認識から平成12年4月に地元住民団体との話し合いというものがまた開始されたわけでございます。それで14年の6月、P Iというのはパブリックインボルブメントということで、地元の方々も含めて、皆様で議論をしていくということでP I外環沿線協議会というものができました。それで平成16年10月、2年ちょっとたちますが、その2年間の取りまとめというものが公表されたわけでございます。これが16年10月でございます。

その後それを引きずる形でP I外環沿線会議というものが新設されたわけでございます。これが17年1月でございます。その他ありますが現在の状況といたしましては、一番下、計画の具体化に向け検討中ということで、具体的にはその一つ上でございますが、現在大深度トンネル技術検討委員会の設立というものがなされているわけでございます。それでその下から4行目でございますが、17年9月というところに外かく環状道路についての考え方を公表というのがございますが、それが先ほど申し上げましたこの大きな1枚紙でございます。

これが17年9月に公表されておりました、この中で真ん中に本線というところがあるかと思いますが、本線のところを読ませていただきますと、外環本線は現在都市計画の位置を基本として、極力大深度地下を活用し、大深度地下を活用しながら既存の道路とはジャンクションで接続する案とすると、それから一番下から5行目ですが、沿線自治体等の意見を聞きながら早期に計画を具体化して、外環整備に伴う環境の影響や環境対策について検討を行っていくというになっております。

その裏をお開きいただきますと、外環の簡単な図が見取図と申しますか、地図が一番上に緑の方であります、これをご覧いただきますと、大泉から東名ジャンクションまで三つのジャンクション、それから三つのインターチェンジを設置するということで考えています。それで真ん中の横長の断面図を見ていただきますと、本線部が太い線で潜っておりますが、その上にジャンクションあるいはインターチェンジのところがずっと上に出ていきます。それでこの本線部についてできるかぎり大深度地下制度の適用をしながら、上の方は浅深度という対応になるのではないかというふうに考えられております。

それで一番下の左側を見ていただきますと、大深度区間のイメージということで、41mを今考えているということでございますが、その下に約16mの直径のシールド管が二つ入っていくという流れでございます。

それであと計画概念図が10月に出ておりますが、これが10枚ほどのものでございます。めくっていただきますと10分の1から10分の10まであるわけですが、これは南の方からずっと上がっていきまして、10分の10が一番北の方で大泉というところになるわけでございます。それで10分の1をお開きいただきたいのですが、10分の1のところはちょっと見辛いのですが、11というところがございまして、そこに線が入っているわけですが、その線を切った状態で横から見るとということで、右上の断面図と11-11という断面図になるわけでございます。またその(1)から線があつて、(1)というのは中央の辺にありますが、ここで切りますと断面図ということで下の方に出てくるということで、以下2枚目、3枚目、4枚目といろいろ断面図が出てきますが、この線のところで横に切って縦に見た場合の地下の想定される状態ということで示しているわけでございます。

最後に「外環ジャーナル」の方で若干ご説明をしたいと思います、ちょっとこれはページ数が左上に(3)というところがあるかと思いますが、それぞれ(1)(2)(3)(4)と4ページありますが、その(3)でございます。そこをお開きいただきますと、二つ記事が載っております、大深度トンネル技術検討委員会というのが一つございます。それからその下にP I 外環沿線会議を開催というのがございますが、その下からご説明いたしますと、先ほど私

がもう既にご説明しましたこの考え方ですね。それから計画概念図、ここら当たりが沿線会議の方で議論をされていると、その模様が写真で見て取れるということでございます。

それから一方、大深度地下を使うということで、技術的に大丈夫かどうかということを判断いただくために、あるいは議論いただくために、大深度トンネル技術検討委員会というものができております。これが上側の方の記事でございますが、現在第1回、第2回がそれぞれ11月14日と12月5日に2回終わっているわけございまして、大深度法の適用区間がどれくらいあるのかという可能性について、主に議論をしていただいている、技術的見地から議論をしていただいているということでございます。先生につきましては委員8名からなっております、委員長に今田先生ということで、東京都立大学の名誉教授にご就任いただいているということです。施工技術というところで若干ご説明申し上げますと、直径16mクラスのシールドトンネルは、現在の技術で施工可能であると、それからシールド区間は土被り41m以上で大深度法の適用が可能であるというような結論が、この第1回、第2回の議論で導き出されているというのが現状でございます。今後さらに地元との調整を深めながら、実際には都市計画変更というものがまず行われ、その後どの程度大深度を使うかという議論がなされていくと思います。以上でございます。

議長

資料の説明につきましては以上でございます。これまでの説明以外のことも結構でございますので、ご質問、ご意見等ございましたらご発言をお願いいたします。また今日ご出席の各政府機関及び各地方公共団体において、大深度地下利用の具体的な事業計画あるいは検討されているものがございましたらご紹介をいただきますでしょうか。ご自由にご発言をお願いします。

首都高でやっているようですが、あれは大深度ですか。

松本大深度地下利用企画官

私の知り得る限りでは、深度的には大深度の深度と言いますか40m程度の深度でやるということなのですが、道の下をずっと通りますので、そういう意味で制度の適用というのは考えていないというのが今の状況みたいでございます。空間としては大深度地下に相当する空間ではございますが、大深度適用するという話は聞いておりません。

議長

せっかく担当の方が来られていますので、ご質問でもあればお願いします。

鈴木東海財務局管財部次長

私ども行政機関、あるいは地公体も含めてこういう制度の趣旨は理解するわけですが、先行的な大深度地下利用である神戸の例でいきますと地域的な反応とか反響とか地域の大深度を活用する場合の反応というか、何かお調べになったとか、あるいは声が聞こえてくるとか、そういうものはあるのでしょうか。

松本大深度地下利用企画官

神戸につきましては、かなり前からこういう形で事業をしますよということは、地元の方々にもその事業概要書を去年の8月出す前から説明に回っておりまして、非公式に、制度上は必要ないのですが、市の方がその地域の住民の方に説明をしているというふうに聞いております。その結果は非常に大深度法としてはタイムリーではないかと思いますが、その10年前に地震の関係で約30日間断水いたしまして、それで大変な思いをしたと、特に神戸市というのは六甲山からすぐに流れていきますので、結構坂が多いので給水車が来るところから自宅まで持って上がるところが非常に辛い経験を皆さんお持ちでございまして、そういう意味で水道管が地下に入って、それが40mの下で非常に地震に強いということを説明することによって、誰も反対する人はいなかったというふうに聞いております。

議長

よろしいですか。この地域で地下を利用するというと名古屋市になると思うのですが、結構名古屋は昔から地下街とか地下の河川とか、遊水池なんかもやられています、あまり大深度を利用するほどの必要性がないということかもしれません、大深度地下利用も必要だと思うのですが、名古屋市さんいかがですか。特にコメントがなければ結構ですが。

炭名古屋市住宅都市局都市計画部都市計画課長

今おっしゃられたとおりで、特に大深度ということでは進んではいませんが、昔から地下がまちの中、特に中心部に張り巡らされていて、それが一方で長所でもあるのですが、一方では地上のいろいろな都市的な賑わいを奪っているというようなことで聞いております。特に栄は広い道路の下に割と地下街が埋まっておりますが、名古屋駅周辺はすごく地下そのものが立て込んでおります。今たくさん名古屋駅前に再開発が平行して進んでおりますが、都市再生特別地区などの指定もいただきながら、できるだけ地下街が災害に耐え得るような形で、ネットワークが新しくできるような形で、私どもも事業者の方にいろいろ

お願いをしているところで、新しく再開発によって防災的に強い地下ができる
といいと思っております。

議長

ほかに何かご意見ございますか。まだ少し時間がありますけれども、これで
一応予定されておりました議事はすべて終了となります。

ご出席の皆様方には中部圏での大深度地下使用制度適用案件の掘り起こしに
ご協力いただくなど、今後一層大深度地下利用の推進に積極的に取り組んでい
ただけるようお願い申し上げます。最後に事務局の方からお願いします。

事務局

事務局からご連絡させていただきます。冒頭申し上げたところでございます
が、大深度地下使用協議会におきましては、議事について広く一般への公開に
努めるものとするということにされております。したがって、本日の議事
の公開に当たりまして、資料及び審議概要を公開扱いとさせていただきたいと
存じますがよろしいでしょうか。

ありがとうございます。特にご異議がないということでございますので、そ
のように対応させていただきます。

またこれも冒頭申し上げたところでございますが、議事録につきましては委
員の皆様にご確認いただいた後に、中部地方整備局のホームページに掲載させ
ていただきたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。事務局
からは以上でございます。

議長

それでは閉会としたいと思います。閉会にあたりまして国土交通省を代表
して安原官房審議官からご挨拶をさせていただきます。

安原官房審議官

国土交通省の安原でございます。今日は長時間にわたり有益なご意見等をい
ただき本当にありがとうございました。先ほどから説明しておりますように、
この大深度地下利用というのは、社会資本の効率的な整備と同時に、その地上
面で非常に質の高い都市空間の形成が可能になる。そういう意味で現在大きな
課題となっております都市再生にも大きく資していくものと考えております。
またこれも先ほどの課題からの話がありますように、わが国は地震が非常に多
い土地でございます。この東海地域もそれに対して何かと備えをされていると
伺っております。そういう意味で大深度にいろいろなライフラインを整備して

いくことは、まさに災害に強い都市づくりという点でも注目をしていくべきであらうと思います。神戸市におきます大容量の送水管整備事業というものも、そういった観点から企画立案されたものと伺っております。

せっかくの機会でもございますので、来年度の大深度地下関係の予算について若干説明させていただきます。基本的には調査費でございますが、まず技術的な課題への取り組みということで、交通機関などの大深度地下利用に伴う振動等の影響の検討、二つ目は大深度地下の地盤状況の物理探査技術開発、こういった技術的な課題への取り組みを行っています。また、大深度地下利用をより利用しやすくするための取り組みということで、一つ目は深度の方向に起因するコスト増大要因の低減にかかる技術開発、二つ目は大深度地下情報システムの整備、こういったものに取り組んでいます。また中部圏の皆様におかれましても、この大深度地下の適正かつ合理的な利用のために、さらにご理解賜りますとともに、先ほど議長からございましたが中部圏においてもこの大深度を利用した各種プロジェクトにつきまして、前向きにまたご検討をお願いできたらというふうに考えております。

以上、御礼とお願いを兼ねましてご挨拶にいたしたいと思います。どうもありがとうございます。

議長

それでは以上をもちまして、第5回中部圏大深度地下使用協議会を閉会とさせていただきます。本日は大変お忙しい中ありがとうございました。

—了—