都市の未来図 2025

産業間の新結合やGX・DXを加速化

人口減少下、「稼げる地方」創出へ

地方創生2.0基本構想が閣議決定

数年先の未来を展望する本企画「都市の未来図」特集。2025年の本特集は、石破茂首相肝いり施策の「地方創生2・0」について伊東良孝担当相に話を聞いたほか、令和に入って初めて市に移行が見込まれる茨城県阿見町の千葉繁町長にインタビューした。国土交通省の優良緑地確保計画認定制度「TSUNAG」や全国の滑走路増設計画、首都圏で進む大規模工事現場などと合わせて紹介する。

――「地方創生2・0」の目指す姿はどのようなイメージか。地方創生2・0では、これまでの地方創生1・0とどう変わるのか。

「地方創生2・0基本構想」を13日に閣議決定した。地方創生2・0では、「目指す姿」として、「強い経済」と「豊かな生活環境」の基盤に支えられる「新しい日本・楽しい日本」をつくることにしている。基本構想のポイントは、人口減少への認識の変化だ。これまでは、人口減少に歯止めをかけることが前提だったが、2・0では、少子化対策により人口減少のペースを緩めながら、当面、人口減少が続く事態を正面から受け止めた上で社会が機能する適応策を講じる。

具体的には、「稼げる地方」をつくり出す。2・0では、食や農林水産業、文化・芸術といった地域のポテンシャルを生かし、「新結合」による高付加価値化を図るとともに、地域産品の海外展開などにより自立的な地方経済を構築する。併せて、「若者や女性にも選ばれる地域」をつくる。これまで、地方での雇用の創出や、子育ての希望をかなえ、暮らしを守る取り組みが中心だった。2・0では、地域社会におけるアンコンシャス・バイアス（無意識の思い込み）などの意識変革や、魅力ある職場づくりにより、若者や女性が地方に残りたい、東京圏から地方に戻りたい、地方に行きたいと思ってもらえるような地域づくりを進める。AI・デジタルなどの新技術の徹底活用などにも取り組む。

――地方創生2・0の基本構想について、大臣が特に思い入れがある部分はどこか。地方創生2・0では、人口減少を正面から受け止めるとのことだが、地方創生の将来像をどう考えているか。

基本構想の検討にあたり、地方創生の有識者会議での委員の皆さまによる議論に加え、計4回の地方開催で各地の取り組みを伺ったほか、私自身も、北海道のほか、神奈川、茨城、宮城、長野、熊本の各県を訪問し、現場で地方創生に取り組む方の声を伺った。さまざまな現場を訪れる中で、私としては、「人づくり」の重要性に対する思いを一層強くした。どの事例も、その地域のリーダーとなるような方が一生懸命取り組まれていた一方で、もし、この方たちが病気などで活動できなくなったら、その取り組みはどうなるのかと心配になった。そのため、地域で先頭に立って取り組まれている方の後継者を育てていくことが地域をさらに発展させる大きな要因になると考えている。

地域によっては、人口減少などによる人手不足で、日常生活のサービスの維持も難しくなってきており、例えば、地域の商店が一つでも閉店してしまうと、人口が流出しかねない状況だ。こうした状況に対応するため、長野県伊那市ではドローンを活用した買い物支援サービスやオンライン診療、茨城県境町では自動運転バスを活用した地域交通の提供といった取り組みが行われている。このように、デジタルの力なども活用して生活に不可欠なサービスを維持していくといった視点も一層必要になるだろう。

2・0では関係人口の創出に向けた取り組みも重要だ。今回、新たな取り組みとして、住所地以外の地域に継続的に関わる「関係人口」を可視化し、地域の担い手確保や地域経済の活性化などにつなげる仕組みとして「ふるさと住民登録制度」を創設することになった。関係人口の概念は幅広いが、量的な拡大とともに、質的な向上を図ることで、地域住民が減少する中でも、都市と地域の連携強化や、地域活性化への貢献が期待できる。地方の移住先や二地域居住先を検討するにあたって、まずは、地域との関わりを構築することが重要。ふるさと住民登録制度が、地域とのつながりを日頃からつくることができる手段になると期待している。

――基本構想策定後はどのように進めていくのか。地域のステークホルダーや一般の方の理解をどのように促進していくか。

基本構想をいかに実行に移していくかが重要だ。地方創生2・0は、地域の多様な関係者の皆さまが一体となって進めるものであることから、地域の皆さまにも基本構想の内容をご理解いただき、速やかに行動に移していただく必要がある。そのためには、政府としても、広報活動、各種イベントへの出展や講演など、さまざまな場を通じて、分かりやすい情報発信を行い、多様な関係者の理解促進や機運醸成に努めたいと考えている。地方創生1・0では好事例の普遍化が進まなかったため、国が中心となって、全国の好事例を収集し、他の地域が試行・応用できるような効果的な情報発信も必要であると考えている。

――地方創生を進めていく上での課題や解決策をどう考えているか。

地域の課題はさまざまであり、地域の多様な関係者がアイデアを出し合い、つくり上げた事業を国が後押しすることが重要だ。一方で、規模の小さな地方公共団体などでは職員数が限られるといった課題もあり、これまで地方創生の交付金を一度も活用していない地方公共団体がある。中小規模の地方公共団体から、国の職員による人材支援を希望する声を数多くいただいていたこともあり、本年4月から、本省勤務の職員が3人1チームとなり、これまでの職務経験などを生かして、定期的なオンライン会議や現地訪問を通して助言などを行う「地方創生伴走支援制度」を開始した。本年度は60市町村を対象に活動を始めており、既に複数回現地を訪問しているチームもある。市町村からも、「国、県、市町村が一体感を持って事業に取り組める」といった声が上がっており、本省職員にとっても、地域の実情を自らの目と耳で見ることのできる貴重な機会になっていると考えている。

新地方創生交付金については、当初予算ベースで倍増するとともに、ソフト事業とハード事業の制度区分を廃し、一つの申請で一体的に支援することを可能とするなど、地方公共団体にとってより使い勝手のよい仕組みに改めた。皆さまがつくり上げた地方発の取り組みを、国としてもこうした財政、人材、情報各面での支援などにより、しっかり後押ししたい。

――地方創生2・0の実現に向け、企業や市民に期待することは。

地方創生2・0は、「産官学金労言士」といった地域の多様な関係者の皆さまが議論し、一体となって、それぞれの地域で地方創生の取り組みをつくり上げていくものだ。各地域の産業界、中学・高校・高専・大学などの学校関係者、金融機関、労働者、メディアの方々など、各地域のさまざまな方が一緒になって議論をして、女性・若者にも選ばれる地域にするにはどうしたらよいか、安心して働き、暮らせる地方をつくるにはどうしたらよいか、といったことを議論いただければ幸いだ。

――地方創生2・0実現へ建設産業界の役割や、期待していることはあるか。

建設産業の皆さまは、日頃、「安心して働き、暮らせる地方」を支えるなど、地域で果たしている役割が非常に大きいと考えている。これまでも、地方創生の交付金を活用して、道の駅のようなまちの拠点づくりなどのハード事業も全国でさまざま行われてきた。加えて、地方創生2・0では、地方経済の創生のための新たな取り組みとして、さまざまな施策や主体、人材などを新結合する「地方イノベーション創生構想」などに取り組むこととし、建設産業との「新結合」も期待している。GXやDXなどにより創出される新たな産業の集積にあたって必要となるインフラ整備を進めることも必要であり、地方創生を進めるには、多くの場面で地域の建設産業の皆さまの活躍は欠かせないと考えている。

地方の中小企業では人手不足が深刻であり、建設産業においても例外ではないと思う。本年1月に宮城県気仙沼市で開催した第3回有識者会議で素晴らしい取り組みを聞いた。会議に登壇した菅原工業は、若い方に興味を持ってもらい、選ばれる企業となるため、地元の学生に対する仕事体験など、地域の若い方が地元の企業や仕事を知る機会を設けているほか、気仙沼市に興味のある大学生とコミュニティを構築するなど、毎年安定した新卒採用につなげているといった話を聞き、頼もしく感じた。

各地の建設産業の皆さまも、地域の地方創生の議論や取り組みに積極的に参加、協力していただくなど、これまで以上に地域のけん引役として活躍されることを期待している。地方創生の実現のためには、地方の思いを大切にし、関係者の声に耳を傾け、国・地方・国民が一緒になって取り組む必要がある。引き続き、皆さまのご理解とご協力をお願いしたい。

Interview

内閣府特命担当大臣（地方創生）・新しい地方経済・生活環境創生担当大臣　伊東　良孝氏

都市の未来図 2025

行政・まちづくりに参加する地域のリーダー育成

令和初の単独市制施行へ

Interview

茨城県阿見町 町長 千葉　繁氏

2014年に「まち・ひと・しごと創生法」が施行され、10年がたった。人口減少と東京一極集中に歯止めをかけようと、各地で地方創生の取り組みが行われている。茨城県阿見町は、近年転入超過が続いて人口が5万人を突破し、27年に「阿見市」へ移行する見込みとなった。令和初の単独市制施行となる。千葉繁町長に市制への思いや阿見の未来の姿について聞いた。

［写真・パース提供／阿見町］

――町の紹介を。

茨城県南地域にあり、東京から60キロ、県都・水戸から40キロ、成田空港から30キロの距離にある。町内に鉄道駅はないが、町の西側をJR常磐線が走っており、荒川沖駅が近い。主に駅近くと町役場周辺に市街地が形成されている。首都圏中央連絡自動車道（圏央道）が南部を横断し、二つのICを抱える。阿見東IC周辺は2009年にアウトレットモールが開業し、近年は物流施設の建設も相次いでいる。三つの工業団地には大企業の工場などが立地する。農業も盛んで、レンコンやスイカなどが特産だ。北側は霞ケ浦に面し、自然と都市機能のバランスがよい。

――今年10月に行われる国勢調査で、地方自治法により定められた人口5万人以上という要件を満たせば、27年11月1日の「阿見市」実現に近づく。

1995年に人口が4万5000人を超え、その後は4万7～8000人程度で横ばいだった。2007年の圏央道開通などで交通の便が向上し、企業立地や市街地開発が活発化したことで人口が増え始めた。2020年頃から特に増加が顕著になっている。18年に町長に就任した時から、市制を目指すことを考えていた。当時の人口は約4万7000人。夢のような話で、職員を含めだれも実現できると思っていなかっただろう。23年10月に5万人を突破した。23年は、日本人住民の社会増が全国の町村でトップ、子どもの増加数はつくば市に次いで県内2位だった。

――増加の要因をどう分析する。

直接的には荒川沖駅に近い本郷地区で、町有地などを活用した大規模な宅地開発が行われていることが要因。主に子育て世代が県内外から移住している。コロナ禍で郊外移住が注目された時期と重なっている。広い敷地に家を建てられることが人気の理由の一つだが、近隣の他自治体より選ばれているのは、生活利便施設や子育て支援策の充実といった複合的な要因だろう。移住者の方からは、自然が豊かでのびのびとした子育てができる、買い物などが便利との声を聞く。

――施設整備の面ではどのような事業を行っているか。

26年度の完成予定で、子育て支援総合センターを建設中だ。子育て相談、子どもの遊び場といった機能を備える。温水プールの新設も計画している。本年度に設計に着手し、27年度に工事開始、28年度の完成を目指す。町内に10ある小中学校のプールは老朽化し、利用できるのは3校しかない。改修費用、維持管理費用が大きいため、一つに集約することにした。温水なので年間を通して授業での利用が可能になり、一般にも開放する。ジムや温浴施設を併設し、さまざまな世代に利用される施設となる。

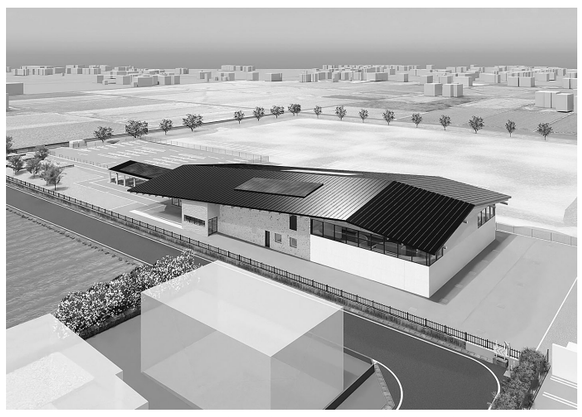
――インフラ整備で、国や県に要望はあるか。

工業団地の入居企業が増え、交通渋滞が問題になってきた。現状ほとんどの人がマイカー通勤をしているので、公共交通を充実させる必要がある。荒川沖駅から工業団地、アウトレットモールへ運行する路線バスの停留所・運行本数を増やすことを求めていく。那珂川、霞ケ浦、利根川をつなぐ霞ケ浦導水事業は、着実に進めてほしい。完成すれば霞ケ浦の水質が改善し、観光資源としての魅力が高まる。このほど観光協会を法人化して体制を強化した。霞ケ浦で泳げる日が再びくるかもしれない。

――「阿見市」の将来の姿をどう描く。

市になる最大のメリットは、対外的なイメージアップだと思う。移住者や立地企業に好影響があるだろう。ここまで順調に人口を増やしてきたが、30年に子どもの数がピークを迎える。その後は5万1000人程度を維持していきたい。これからは子育て支援に加えて、多世代への心配りが重要になってくる。東京都港区とは長年連携しており、毎年農業体験イベントを実施している。地域にかかわる関係人口を増やすことにもなるし、移住のきっかけになる可能性がある。空き家が問題になっているので、改修費用を補助して子育て支援住宅として活用することも考えられるだろう。

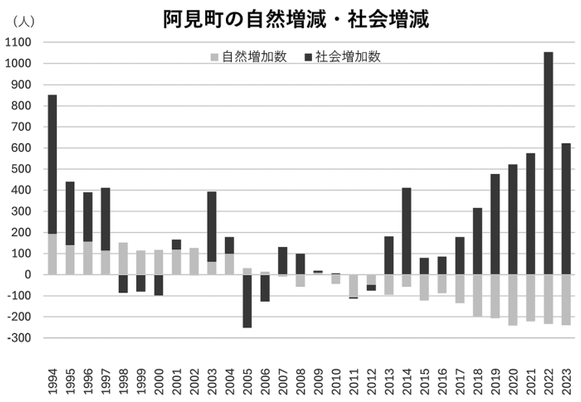
これから最も力を入れたいのは人材育成。政治に関心を持ってもらい、行政・まちづくりへ参加する地域のリーダーを増やしたい。67の行政区に「地域づくり会議」を設置して予算を分配し、住民に使い道を決めてもらっている。自ら課題を解決するという自治意識が高まる。さまざまな職業の人、昔からの住民も移住者も参加する「あみ未来塾」は、まちの未来について学び、語り合う場だ。「高校生会」は、イベントや子育て支援などでボランティア活動を行っている。高校生たちの行動力、発信力の高さには驚かされることが多い。阿見のリーダーになってくれると期待している。



建設中の子育て支援総合センター

若い世代も参加する町民討議会

開発が計画されている圏央道牛久阿見ＩＣ近接の実穀地区



総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」から作成

国土交通省 地方創生へ「地域生活圏」提唱

市町村界にとらわれない地域マネジメント

政府は昨年発表した地方創生10年の総括で、依然地方が厳しい状況にあると指摘した。今後10年の方針を示す「地方創生2・0基本構想」（13日閣議決定）は、自治体同士の横の関係を意識し、都市と地方が相互に補完する共生をうたう。国土交通省は、地方創生へのアプローチとして、国土政策の観点から「地域生活圏」を提唱する。

◇◇◇

2023年の第三次国土形成計画は、人口減少や自然災害の切迫といった高まるリスクを前に、国土が「時代の重大な岐路に立っている」と表現。中でも若年層の流出が深刻な地方は大きな危機を迎えているとし、従来の縦割りの分野ごとの自治体単位での対応では限界があり、地域マネジメントのパラダイムシフトが不可欠であると指摘した。

重点テーマの第一に打ち出したのが地域生活圏。地方の中心的都市でも人口減少が加速し、生活サービスの提供が困難になると予想される。そこで、暮らしに必要な機能が持続的に維持される地域生活圏の形成を提案。住民の日常生活が完結する人口10万人程度の圏域を想定する。複数の自治体にわたるため、サービスの提供には、デジタルを徹底活用し、官民のパートナーシップが求められるとした。

国交省は24年10月に国土審議会（国土審、国交相の諮問機関）推進部会の下に「地域生活圏専門委員会」を設け、施策の検討を進めてきた。今月発表したとりまとめ報告書では、多様なコミュニティーの集合体が発展して形成される地域生活圏を、地域社会の新しい原単位と位置付けた。その上で、地域経営に当たっては「供給者目線」から「需要者目線」への転換を重要視。公共交通や医療、福祉などこれまで供給者側の自治体単位で提供していたものを、利用者の利便性を考えて最適化すべきだとした。

地域生活圏の形成・維持に欠かせない民間の生活サービス提供事業者（ローカルマネジメント法人）に対する支援策も検討。社会課題解決への貢献を評価し、インセンティブを与えたり、二地域居住者を含む「関係人口」を担い手としてマッチングしたりする案を列挙した。

都市の未来図 2025

民間の緑地確保 質・量で評価

良好な都市環境形成へ国交省が認定制度

都市の緑地確保を評価する国の新たな取り組みが始まった。国土交通省は都市の脱炭素化を目指す「まちづくりGX」の一環で「優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG＝ツナグ）」を創設。企業などが作成した計画を最大三つの星の数で評価・認定し、緑地確保の活動を質・量両面から「見える化」する。投資家や金融機関がESG（環境・社会・企業統治）投資を行う際のベンチマークとして利用することも期待される。同認定を継続的に実施して良質な緑地確保の活動を広げ、良好な都市環境の形成につなげたい考えだ。

■　□　■

同制度は、2024年11月に施行した改正都市緑地法に基づき創設した。民間事業者などによる良質な緑地確保の取り組みについて、「気候変動対策」「生物多様性の確保」「ウェルビーイングの向上」といった視点で活動の「質」と緑地の「量」の両面から評価・認定を行う。

認定を取得できるのは、新たに緑地を創出して管理する事業か、既存の緑地の質の確保や向上につながる事業。緑地面積が1000平方㍍以上、敷地に対する緑地の割合が10％以上であることなどが条件となる。まずは事業の計画を作成し、国土交通大臣に申請する必要がある。提出された計画について国交省は「緑地確保指針」への適合性を審査。評価に応じて星の数でランク分けをして認定する。

計画に対する質の評価では、50項目に及ぶ内容を審査して、150点満点で点数化する。一方、「量」の評価は、申請された計画から緑地割合を把握する。認定ランクは、その両方を組み合わせた結果で決定する。具体的には、点数100点以上で緑地率30％以上が最上位の「★★★（トリプルスター）」、75～95点で20～29％が「★★（ダブルスター）」、50～74点で10～19％が「★（シングルスター）」となる。

国交省では3月に第1弾の認定計画を公表。4月25日に東京都内で認定式を行った。認定された14件の計画の内訳は、★★★が10件、★★と★がそれぞれ2件ずつとなった。

■　□　■

制度の愛称であるTSUNAGは「TO SECURE URBAN NATURE AND GREENSPACE」（都市の自然と緑地を守るために）の頭文字を取って命名した。この制度を通じて、緑と縁、緑と人、緑と都市、緑と社会の「つながり」を生み出し、未来につなげていきたいという思いを込めている。

認定対象とする緑化計画は、都市の再開発に伴い整備される緑地だけでなく、自社ビルの敷地、職業施設、工場、研究施設、病院などさまざまな形態が想定される。初弾で認定した計画でも、地域で展開するクリニックや企業の保養所における緑地確保の活動などが対象となった。エリアも東京都心部に加え、千葉県柏市、同印西市、東京都西東京市、長野県軽井沢市、大阪市、神戸市と広範囲に及んだ。

民間の活動に加え、自治体が庁舎の敷地などを利用して緑地を整備・管理するような場合にTSUNAG認定を活用することもできる。

第2弾となる25年度の認定は4月に申請を受け付けており、9月にも対象を決定する。今後も同様のスケジュールで認定を行い、良質な緑地確保の活動を広げていく。

■　□　■

国交省では、TSUNAG認定を活用してもらえるよう、ブランド価値の向上や資金調達などの企業活動に有利に働くインセンティブも用意している。財政上の支援として認定された計画の緑地整備に要する費用の2分の1を補助する。

加えて、ESGに関する国際的な二つの枠組みと連動させた。その一つが不動産企業のESGへの配慮を企業ごとに評価する「GRESB（グレスブ）」との連動だ。TSUNAG認定を取得した計画の区域内にある建築物の床面積のうち60％をグレスブの評価項目の一つとなる「グリーンビル認証」を取得した建築物の床面積として加算できるようになった。

もう一つがTNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）のガイドラインへの位置付けで、TSUNAG認定の取得を企業が情報開示・広報することを可能にした。

グラングリーン大阪

こうした国際基準と関連付けることを通じて、TSUNAG認定の価値を一段と高められるようにした。

■　□　■

世界の主要都市と比べると、日本の大都市では緑地の充足度が低く、政令市や地方都市では減少傾向にあるというデータもある。森記念財団が毎年発表する「世界の主要都市総合ランキング」（2023年版）で見ると、都市の緑地の充実度は東京が40位、大阪が46位。ベルリン（ドイツ）やロンドン（英国）と比べても低い結果となっている。

こうした現状の克服を目指すのが都市緑地法を改正した狙い。国が緑地との量と質を評価し認定する世界的にも先例が見られないTSUNAG認定制度を運用することで国交省は「良質な緑地の確保が活発となる市場環境を形成していく」（都市局都市環境課）としている。

（写真提供：国土交通省）

東京ポートシティ竹芝オフィスタワー

第１弾TSUNAG認定

【★★★】

■新柏クリニック／医療法人社団中郷会新柏クリニック（千葉県柏市）

地域生態系に配慮した緑地と木造・木質の建物が「森林浴のできるメディカルケアタウン」を形成。周辺の緑と連続する緑地の整備と維持管理を通じて、患者のQOLと地域住民の健康意識の向上、職場環境の改善と人材の確保を実現する。

■竹中技術研究所（調の森SHI-RA-BE）／竹中工務店（千葉県印西市）

大学や研究機関、行政、市民等が協働できるフィールドづくり、地域の希少な生きものの「域外保全」の実施、地域のエコロジカルネットワークを強化する拠点創出を通し、グリーンインフラや生物多様性の向上などを目指す。

■大手町タワー（大手町の森）／東京建物（東京都千代田区）

コンセプトは「人に心地よく、生き物が棲みやすい、自然・郷土の森」であり、①ヒートアイランド現象の緩和②生態系ネットワークの構築③水の循環利用―を実現する。開発において、千葉県君津市で育成した植物を土壌ごと移設するプレフォレスト工法を採用。

■赤坂インターシティAIR／日鉄興和不動産、赤坂インターシティマネジメント（東京都港区）

赤坂・虎ノ門エリアのオフィス・コンファレンス・商業・医療・住宅からなる複合施設。敷地緑化、既存の緑地の保全・拡張、緑豊かな歩道型空地の設置など、大規模な緑道空間を整備。森として調和する一群の形式として、心地よさと癒しを感じさせる。

■麻布台ヒルズ／森ビル（東京都港区）

敷地全体で約320種類の植物が植栽され、芝生エリアや落葉樹中心の「中央広場」や、都心の「果樹園」など、自然あふれる憩いの場の創出を目指して、四季ごとに表情を変える多様な植栽を施している。

■東京ポートシティ竹芝オフィスタワー／東急不動産（東京都港区）

大規模な緑化テラスにより浜離宮～旧芝離宮～竹芝ふ頭公園の「地域の緑の連続性」を確保し、歩行者デッキにより浜松町駅から竹芝ふ頭までまちの回遊性を改善するなどワーカーや利用者のウェルビーイングに配慮した。

■MUFG PARK／三菱UFJフィナンシャル・グループ（東京都西東京市）

自分らしいQuality of Lifeを追求できる拠点をコンセプトとして、持続可能な環境・社会実現のため、スポーツ施設やコミュニティライブラリーを提供、地域と協力し社員の参画を促しながら、社会課題の解決と地域コミュニティの形成を目指す。

■KX-FOREST KARUIZAWA　鹿島軽井沢泉の里保養所／鹿島（長野県軽井沢市）

既存の緑地や水辺空間等の自然を可能な限り保全・活用し、地域の景観や生態系とも調和した環境を創出するとともに、自社社有林の活用をはじめとするサーキュラーエコノミーに資する取り組み等、自然環境に配慮した多様な試みを行う。

■グラングリーン大阪／グラングリーン大阪開発事業者JV８社（三菱地所、大阪ガス都市開発、オリックス不動産、関電不動産開発、積水ハウス、竹中工務店、阪急電鉄、うめきた開発特定目的会社）、一般社団法人うめきたMMO（大阪市）

西日本最大ターミナル駅「JR大阪駅」前に、広大な面積を誇る都市公園「うめきた公園」や、オフィス、ホテル、商業施設、中核機能施設などの民間敷地が一体的に整備される計画。ランドスケープファーストの思想に基づき、緑地を一体的に整備する。

■新梅田シティ／積水ハウス、野村不動産、ダイハツディーゼル梅田シティ、ウェスティンホテル大阪（大阪市）

北側に広がる「新・里山」は8,000㎡にも及ぶ広大なエリアに日本の原風景である里山を都市の真ん中に再現し、「中自然の森」は大滝や渓流、渓谷など自然に囲まれ、豊かな自然の営みを感じることのできる空間を形成する。

【★★】

■大丸友地区（ホトリア広場・一号館広場・丸ビル外構）／三菱地所（東京都千代田区）

オフィス、商業施設を中心とする高層ビルの開発とともに創出された複数の緑地。「まちづくりを通じて社会に貢献する」を目標に、ハード・ソフトの両面から緑を育むまちづくりを行う。生態系ネットワーク形成のための維持管理の継続など、生物多様性に配慮。

■BLUE FRONT SHIBAURA／野村不動産、JR東日本（東京都港区）

高さ約230ｍのツインタワープロジェクト。浜松町駅からのアプローチである敷地西側に豊富な緑量を確保し、至近の旧芝離宮庭園の緑を引き込むような植栽、ユーザーのウェルビーイングに配慮した空間を実現する。

【★】

■シチズン時計　東京事業所（CITIZENの森）／シチズン時計（東京都西東京市）

老朽化した工場建物を撤去し、土地の歴史にならった武蔵野の雑木林の再生、建物のみでなくランドスケープも働く場であることに着目し、従業員のウェルビーイング向上のため、ワークプレイスとなる緑陰を創出。多様な生物のすみか、地域交流の場を形成。

■BRANCH神戸学園都市／大和リース（神戸市）

施設中心に緑豊かなスペース「森の広場」を確保するとともに、市民団体や学識者との共働の下、里山の風景を再現するため、近隣からの植物種子の採取・育苗や実生の移植により在来種から成る草地の再生を目指すなど、生物多様性の確保を推進する。

株式会社 鴻池組　代表取締役社長 渡津弘己

進化する技術と社会への貢献　PC建協の未来地図
一般社団法人 プレストレスト・コンクリート建設業協会
会長 堤 忠彦
東京都新宿区津久戸町 4-6（第三都ビル）　電話 03（3260）2535

架ける　つなぐ　支える
一般社団法人 日本橋梁建設協会
会長 川田忠裕
東京都港区西新橋 1-6-11（西新橋光和ビル 9 階）　電話 03（3507）5225

確かなものを　地球と未来に
一般社団法人 日本建設業連合会
会長 宮本洋一
東京都中央区八丁堀 2-5-1　電話 03（3553）0701（代表）

都市の未来図 2025

各地で進む空港整備

政府は2030年の訪日外国人旅行者数6000万人を目標に掲げている。コロナ禍の収束により、航空需要の増加が見込まれる中で、各地の空港では滑走路の増設やターミナルの更新など機能強化が求められる。現在進行中の事業や供用開始した空港施設などを紹介する。

滑走路新増設が本格始動

成田国際空港

日本の玄関口である成田国際空港。就航都市数は、国内外合わせて120都市以上で国内最大規模をほこる。同空港では、今後さらなる増加が見込まれる首都圏の航空需要に対応するため、機能強化が求められている。

同空港を運営する成田空港会社は、空港機能の拡大を図る「更なる機能強化」事業の一環で、B滑走路延伸とC滑走路新設の工事に本格着手した。B滑走路は本体造成工事、C滑走路は地盤改良工事から取りかかる。

同空港では現在、A滑走路（4000㍍）とB滑走路（2500㍍）の2本を運用している。このうち事業ではB滑走路を北側に1000㍍延伸し、延長3500㍍、幅員60㍍に拡幅する。新たな滑走路（C滑走路）は、B滑走路の南側に整備する。3本の滑走路によって、年間発着容量をこれまでの30万回から50万回に引き上げる。

B滑走路の延伸とC滑走路の新設に必要な用地が8割以上は既に確保した。29年3月供用開始に向けて、残りの用地確保も工事と並行して進む。

発着回数が上がることで、旅客数や貨物量の大幅な増加が予想される。旅客数は現在の2倍にあたる約7500万人、貨物取扱量は約1・5倍の約300万㌧を見込んでいる。雇用拡大や産業振興など周辺地域への波及にも期待できそうだ。

完全24時間運用へ代替滑走路整備

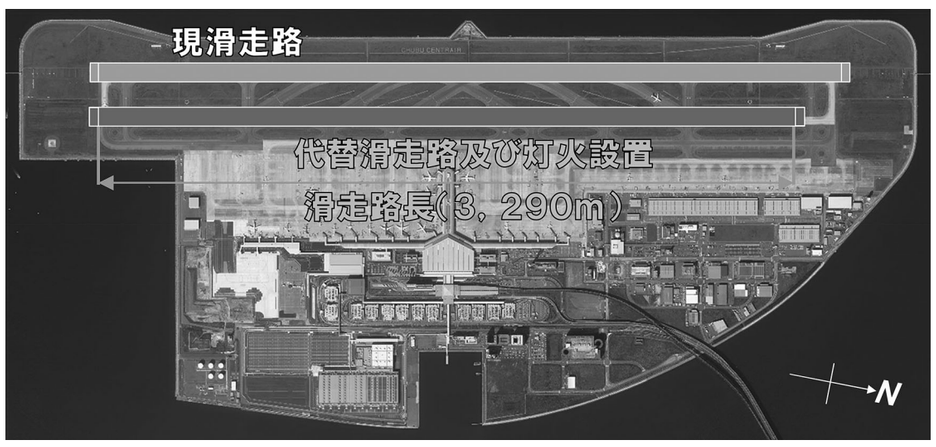
中部国際空港

中部国際空港（愛知県常滑市）は2月に20周年を迎えた。伊勢湾沖の海上に位置し、年間総旅客数は国内でも有数の1103万人ほこる。旅客便は国際線24都市、国内線21都市に直行便が就航し、国際貨物便は11都市に就航（25年1月時点）。24時間運用可能な国際拠点空港として、中京圏の旅客・貨物輸送で重要な役割を担う。

同空港を運営する中部国際空港会社は現在、現滑走路の大規模補修や完全24時間運用に向け、既存の誘導路を滑走路に改修する「代替滑走路」の整備事業を進めている。2005年の開港以来、現滑走路1本だけで供用を継続してきた。開業から大規模補修を一度も実施しておらず、滑走路の劣化が進行。24時間の離着陸に対応しているものの、深夜と早朝に滑走路のメンテナンスを行うため、完全な24時間運用は実現していない。

こうした課題を解消するため、滑走路東側の平行誘導路を改修し、代替滑走路を整備する。改修延長は3290㍍、幅45㍍。滑走路を2本とすることで、完全24時間運用の実現や、既存滑走路の大規模修繕時でも継続的な空港運用が可能になる。また災害時など緊急時のバックアップ機能の向上にも期待されている。

事業は4月に着工し、施工は大林組が担当している。概要は空港土工（掘削、路体盛り土、路床盛り土）約5万6000立方㍍、新設アスファルト舗装約11万5000平方㍍、既設アスファルト舗装かさ上げなど約19万9000平方㍍。現滑走路を運用しながらの工事となるため、安全対策を徹底した工事が進む。28年3月の供用開始を目指す。



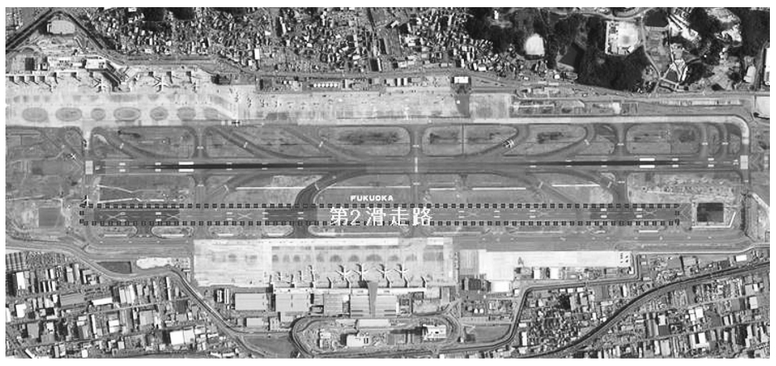
国土交通省ホームページから

第2滑走路供用で処理能力向上

福岡空港

福岡空港（福岡市博多区）は九州・アジアの玄関口として、わが国の経済や文化の交流を支えている。国内線28路線、国際線22路線が就航し、2023年度の発着回数は17万9000回、旅客数は過去最高の2493万人を記録した。また福岡市中心部からのアクセスに優れ、高い交通利便性を有するのも特徴だ。

同空港はこれまで1本の滑走路で運用を続けていた。旅客需要が高まる中で、ピーク時の混雑遅延や将来的な需要増加への対応が課題となっていた。



◀第２滑走路位置図（国土交通省報道発表資料から）

急増する航空需要に対応するため、国土交通省は「福岡空港滑走路増設事業」を実施した。同事業では既存滑走路の約2200㍍西側に並行して、2500㍍の第2滑走路を整備。これにより離着陸回数は年間17・6万回から同18・8万回に増えた。離着陸は最大で年間21・1万回まで可能。ただ最大まで増やすには航空機の進入経路を高度化する必要になるという。地元の理解を得た上で、需要動向を注視して検討していく。

第2滑走路は、3月20日に供用がスタートした。当面は国際線の離陸専用として運用する。事業では滑走路増設のほか、誘導路やエプロンの新設、管制塔の国際線地区への移転建て替えなども行った。

同事業に伴って昨年12月、新管制塔も運用を開始した。高さは90・9㍍（レーダードームを除く）で、空港管制塔の高さとしては羽田空港に次ぐ国内2番目。第2滑走路を含め空港全体への視界を確保している。

4月には大成建設の施工で「福岡空港国内線複合施設および既存ターミナルビル増改築工事」が着工した。11階建ての複合ビルは商業施設とホテルで構成。27年春ごろの完成、同夏ごろのグランドオープンを目指す。既存ターミナルビル側の到着口正面には1～4階をつなぐ大階段を配置。1階にはバスターミナル機能、2階には国内線・国際線連絡バス乗降場を整備する。

第2ターミナル供用開始

神戸空港

ポートアイランド沖に位置する神戸空港（神戸市中央区）は4月、第2ターミナルビルの供用を開始した。大阪市此花区夢洲で開催中の大阪・関西万博や開業予定のIR（統合型リゾート）など航空需要の拡大を見据え、国内・国際線一体型サブターミナルを整備した。国内線の1日の発着回数の上限は80回から120回に拡大。国際線は中国、韓国、台湾の航空会社4社が5都市に就航している。ターミナルはS造2階建て延べ約1万8500平方㍍で、ロビーやCIQ（税関・入国管理・検疫）、商業施設、展望デッキなどで構成。主要な旅客機能を1階に集約し、利用者に分かりやすい動線とした。

滑走路延伸で物流機能強化

北九州空港

北九州空港（北九州市小倉南区）は、北九州空港滑走路延長事業を進めている。同空港は人工島にある海上空港として、24時間空港で貨物便も乗り入れる。一方、滑走路が2500㍍で、関西国際空港（4000㍍）や新千歳空港（3000㍍）など他の24時間空港と比べて短い。

延伸事業では物流機能強化を目的に、滑走路を500㍍延長する。空港島内にある未利用地を活用し、大型貨物機が離着陸できる環境を整える。3000㍍の滑走路を備えることで、長距離貨物専用便の商用運航に必要な滑走路長を確保し、欧州や北米との間で大型貨物機の直行運航が可能になる。2027年8月の供用を目指す。

若築建設株式会社　代表取締役社長　烏田克彦

東洋建設株式会社　代表取締役社長執行役員COO　中村龍由

東亜建設工業　代表取締役社長　早川　毅

株式会社浅沼組　代表取締役社長　浅沼　誠

わくわく、どきどき
未来はどんなに楽しいことが待っているんだろう。
未来はどんなに豊かに暮らしているんだろう。
突然、現れたでっかいタマゴから
殻を破って何が生まれるのか、
想像するとわくわく、どきどきするように。
それって未来のConstructionと同じ。
まだ見えていないから、楽しく自由に思い描ける。
トビシマはイノベーションマインドをもって、
循環型社会に適応した
インフラ建設関連サービスを提供し、
100年後も人々が豊かに暮らし続けられる
社会を創造していきます。
TOBISHIMA HOLDINGS
飛島建設

今、世界は大きく変わろうとしている。
先人たちが培ってきた想いを受け継ぎながら
既成概念の壁に挑み、新しい発想や技術に
磨きをかけ明日に向かって進んでいく。
さあ、今この瞬間から超えていこう。
それこそがイノベーションを巻き起こし、
私たちを明るい世界に導く原動力となる。
新しい時代への夜明けは近い。
挑め、進め、超えろ。
TEKKEN 鉄建建設
「暁天」動画公開中

都市の未来図 2025

半導体工場建設で様変わり

地域の賑わいに

人材の育成も必須

半導体工場の建設プロジェクトが相次いでいる。コンピューターや電波を使うものすべてが依存し、現代社会に不可欠なパーツといわれる半導体。パソコンやスマートフォン、IT機器だけでなく、物流や製造などさまざまな産業は、半導体があってこそ成り立っている。現代社会を支える素材のため、不足するとあらゆる産業、つまりは私たちの暮らしが影響を受ける。このため、国内外のメーカーはより性能の高い製品を目指してしのぎを削るとともに、世界各地で工場を建設する計画を進めている。ただ、半導体工場は規模や性能が通常の工場と異なり、働く人の居住環境を整えるための住宅や商業施設の建設、周辺道路の整備など、地域のまちづくりに与える影響は大きい。

■TSMC熊本工場■

台湾の半導体住宅製造世界大手の台湾積体電路製造（TSMC）の日本子会社JASMは2024年12月から、熊本県菊陽町に新たな半導体工場を稼働させた。22年4月から新築工事を進め、24年2月には開所式を開いた。開所式には岸田文雄首相（当時）がメッセージを寄せるなど、期待の高さがうかがえるプロジェクトとになった。1兆円を超える建設・設備費を投じた大規模プロジェクトとなり、日本政府も建設・設備費を支援した。10～20ナノメートル（ナノは10億分の1）の半導体を量産する予定で、今後、第2工場などの建設計画を進める。

熊本県菊陽町周辺では、TSMC進出以前から、住宅建設が相次いだ。もともと熊本市に近い立地からベッドタウン的な土地利用が行われていたため、住宅地としてのニーズも高かった。新工場の建設計画が浮上した頃から、地域のまちづくりに変化が起きている。

工場に近いJR九州豊肥線の原水駅周辺では土地区画整理事業が計画され、新たな工場建設用地も供給されそうだ。土地区画整理事業に合わせて、豊肥線に新駅の設置が計画されているほか、乗客が増加した豊肥本線熊本～肥後大津間の一部を複線化する構想もある。

JASMは24年4月時点で約1500人の従業員を雇用する。九州フィナンシャルグループの試算では31年までに、県内の電子デバイス産業全体で約1万0700人の雇用効果を見込む。これに合わせて、TSMCの新工場建設とほぼ同時期に、周辺地域でも半導体製造工場の建設が相次いでいる。TSMCの投資決定以降、熊本県内には68の企業が進出または設備拡張を明らかにしている。

菊陽町はTSMCから税収を見込んで、町内の小中学校8校の給食費と保育施設の副食（おかずやおやつ）費を、25年度から無償化している。

半導体工場の新設プロジェクトが相次ぎ展開されたのは、工場に必要な地下水が豊富な点が挙げられる。熊本市の東側にある阿蘇山の火砕流堆積物が100㍍以上降り積もった地層は水が浸透しやすく、熊本地域に降った雨や農業用水が地下に浸透し地下水になりやすい状態になっている。

半導体の製造には、不純物の少ない純水や超純水が大量に必要で、製造する半導体の微細化レベルが高くなるほど、高純度の水が求められる。熊本工場周辺は九州縦貫自動車道や熊本空港、熊本港に近いなど、物流環境にも優れており、半導体関連産業の製造拠点として注目されそうだ。

■ラピダス北海道工場■

国内企業8者（キオクシア、ソニー、ソフトバンク、デンソー、トヨタ自動車、NEC、NTT、三菱UFJ銀行）が出資して22年8月に設立したラピダスが、工場を建設しているのは北海道千歳市だ。世界最先端の半導体の量産を目指して、25年4月に試作ラインを稼働させたほか、27年4月に量産を開始する。2ナノメートルという超微細なロジック半導体の量産を目指している。

建設地は千歳空港の東側にある千歳美々ワールド内。工場はIIM（イーム）と呼ばれ、23年9月に1棟目の建設工事が始まった。

建設地に千歳市が選ばれたのは大量の水が確保できるほか、空港近接という優れた物流環境、豊富な再生可能エネルギーなどが評価された。ただ、当初計画していた美々ワールド千歳工場団地の地下水からの取水は、美々川の水位が低下してウトナイ湖周辺の自然生態系の悪影響が懸念されたため、苫小牧東部地域の工業用水である安平川からの取水に変更している。

工場建設地の千歳市は既に、装置メーカーや物流企業などの集積が進み、半導体産業の拠点化が着実に進んでいる。市の中心地ではホテルやマンション、オフィスなどの新築投資が急ピッチで進んでいるほか、建設工事関係者の利用を見込んだ飲食店や商業施設の建て替え工事も相次ぐ。

ラピダスが25年4月時点で約750人の従業員を雇用したほか、量産開始の27年までに1000人規模の従業員を雇用する計画だ。市では新工場設置をきっかけとした、市街地のにぎわいの増加を通じたさまざまな波及効果を期待する。

今後は、量産体制時に向け、排水処理に対応するための美々汚水中継ポンプ場や汚水圧送管の整備、下水終末処理場の拡張など進める。新たな工業団地造成や、美々南通り跨線橋建設といったプロジェクトにも取りかかる。

半導体の技術は日進月歩で進化しており、半導体人材の育成も必須。TSMCが立地する熊本県周辺では熊本大学や、隣県の福岡県の久留米高専が半導体教育に力を入れ始めた。千歳市では、ラピダス工場に隣接する公立千歳科学技術大学に、その役割が期待されている。北海道大学はラピダスと半導体人材育成や研究に関する包括連携協定を締結。東北大学や台湾の陽明交通大学などとも連携を強化して、先進半導体技術の開発に力を注ぐ方針だ。

■特異なプロジェクト■

半導体の製造工程は、前工程と後工程の二つに大別される。前工程ではシリコンウエハー上に電子回路を形成。後工程はそのウエハーから半導体を切り出して完成品として封入する。工場の立地に望ましい条件として、▽前工程の洗浄作業で必要となるきれいな水が豊富▽輸送のための周辺の交通網が充実している▽半導体工場が集積している―の三点がある。

前工程と後工程は別々の工場とされていることが多く、特に前工程では大量の超純水や電力といった資源の入手性の良さが求められる。前工程の工場は試作品の生産や研究を行う場所としての機能も兼ね備える一方で、後工程は雇用創出効果が求められる地方に立地するケースが目立っている。

一般的な工場と異なり、半導体工場には特殊性があり、施工する建設会社は大手に集中しがちだ。半導体の製造には超微細な加工を行うため、空気中の微粒子を極限まで除去したクリーンルームが必要。クリーンルームのための設備工事を多く伴い、内装工事の仕上げも何層も重ねなければならない。手間が増える分、必要な協力業者数も多くなる。

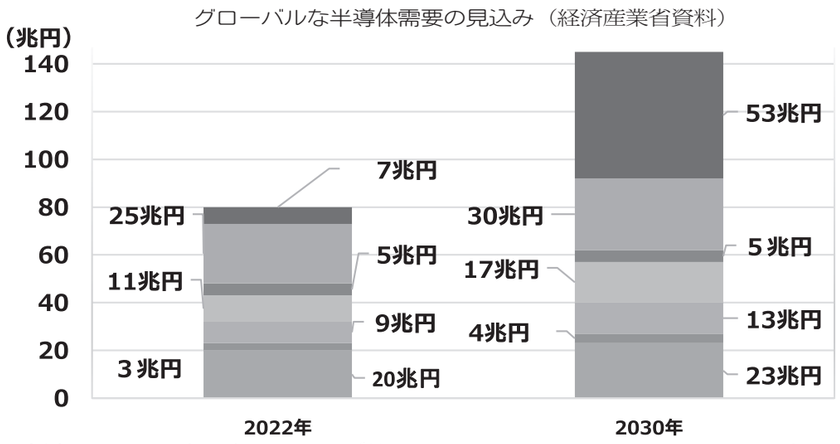
自然災害リスクに対応した建物にする必要もあり、耐震性のある建物はもちろん、設備機器類の転倒防止なども必須だ。

製品出荷に伴う輸送コストの観点から、交通利便性の高い場所が選ばれがちだ。地盤の影響を防ぐための地盤改良、津波や水災害対策としての盛り土など、大規模土木工事を伴うプロジェクトもある。

わが国の半導体産業はかつて、世界トップクラスのシェアを保っていた。現在では、台湾や韓国の企業などに後れをとっており、シェア回復には建設会社の施工力に期待がかかる。

熊本県菊陽町のTSMC工場

新千歳空港から見たラピダス工場



（注）OMDIAや専門家へのヒアリング等を元にしたMcKinsey&Companyによる分析

株式会社 松村組
代表取締役社長 村上 修

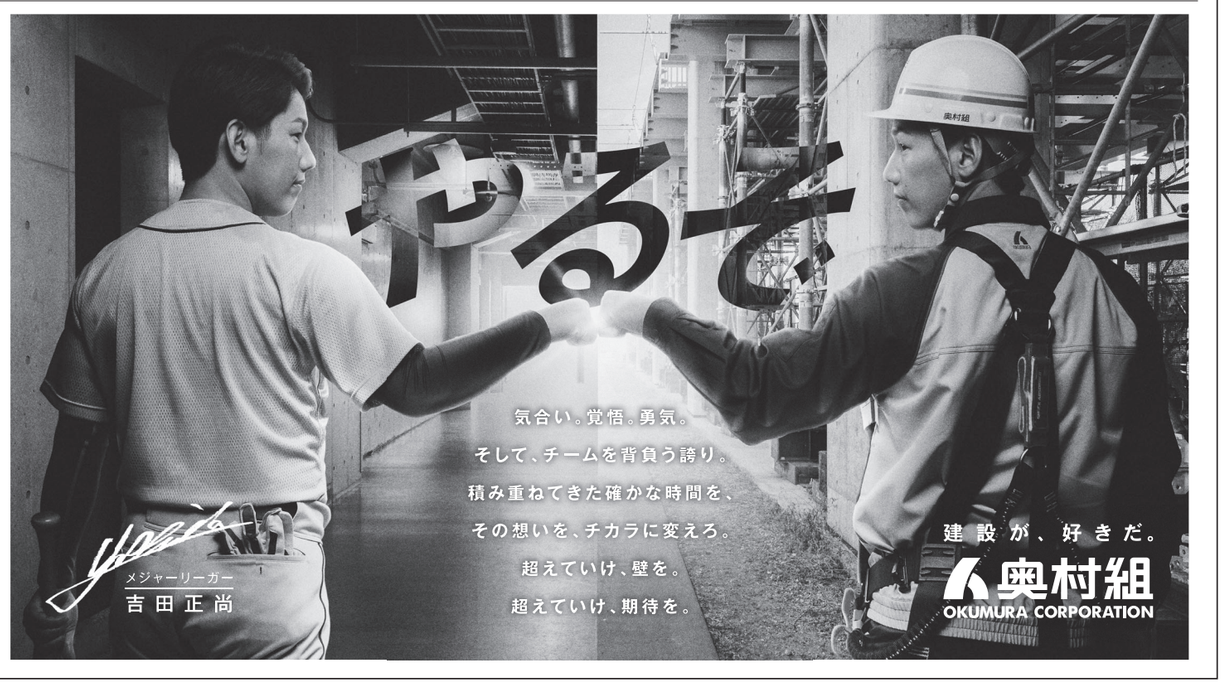
株式会社 大本組
代表取締役社長 三宅啓一

青木あすなろ建設
代表取締役社長 望月尚幸

りんかい日産建設
代表取締役社長 永尾秀司

0へ挑み、0から挑み、
環境と感動を
未来へ建て続ける。
東急建設は、環境・社会課題の解決に向けて挑み続けます。
「建てる」を超え、未来を生みだす。
東急建設

三井住友建設
https://www.smcon.co.jp
はしも、
まちも、
ひとも。
橋をわたり、街をあるき、大切な人とすごす。
そんな日々のくらしがいつまでも続くよう、
豊かな未来につながるものづくりに全力で取り組みます。



都市の未来図 2025

西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）約2.4kmを地下化

事業主体：東京都　施行者：東京都、中野区、西武鉄道

踏切除却で交通渋滞解消へ

東京都は西武鉄道、中野区と連携して連続立体交差事業を進めている。西武鉄道新宿線中井駅から野方駅間の約2・4㌔を地下化し、鉄道と道路を立体的に交差させる。7カ所の踏切を除却し、交通渋滞の解消や地域の一体化促進を図る。事業完了は2026年度を予定。安全で快適なまちづくりの実現に向けて工事を進める各工区の今を紹介する。

東京都中野区で進む西武鉄道新宿線の中井駅～野方駅間連続立体交差事業は、対象区間の約2・4㌔を地下化する。中野通りなど7カ所の踏切を除却し、地域の課題となっている慢性的な交通渋滞の解消が目的だ。鉄道によって分断されていた地域の一体化も図られ、新たな魅力あるまちづくりに寄与する。

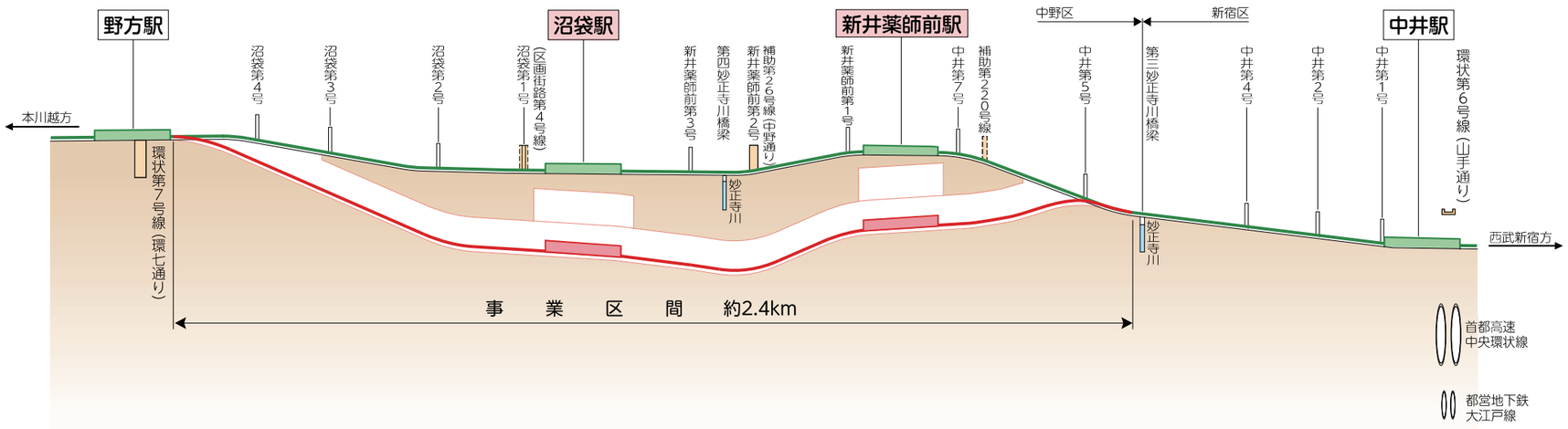
本事業は、中井駅と新井薬師前駅の間を流れる妙正寺川付近から地下化し、野方駅付近を通る環状7号線の手前で地上に出る計画だ。

事業に伴い、新井薬師前駅と沼袋駅の2駅が地下駅となる。沼袋駅は2面4線の相対式ホームから、プラットフォームの両側が線路に接する、2面4線の島式ホーム化。新井薬師前駅は2面2線の相対式ホームから1面2線の島式ホームとなる。両駅の新ホームは延長約170㍍。それぞれの新ホームの幅員は新井薬師前駅が約7～8㍍、沼袋駅が約4～9㍍となる。誰もが快適に利用できるように、両駅にエレベーターやエスカレーターを設置する。

工事は延長約2・4㌔を5工区に分割して進めている。中井方取付部および新井薬師前駅付近を第1工区、沼袋駅部を第2工区と第3工区、野方方取付部を第4工区とし、開削工事によって箱型トンネルやU型擁壁を構築する。第5工区は一般部に位置し、シールド工法で円形トンネルを施工。上下線で2台のシールドマシンによる施工で工期短縮を図る。各工区で着々と作業が進む中、中井方取付部では今年3月に掘削作業が完了した。

ほとんどの工程が鉄道直下および鉄道近接での作業となる。西武鉄道鉄道本部建設部連続立体交差化事務所の渋谷卓司担当所長は「建設部だけでなく、運輸部や電気部、工務部など他部署とも連携し、徹底した安全管理に努めている」と力を込める。現場全体の取り組みとして、安全管理研究会を立ち上げた。同研究会は2か月に1回の開催で、施工者に加えて、この事業に関わる全ての協力企業が一堂に会し、安全について議論を交わしている。「労働基準監督署の職員による講話を実施するなど、現場の安全意識醸成に努めている」（渋谷担当所長）。

事業は2026年度の完成予定だが、事業工程については現在精査中。渋谷担当所長は「工事が長期化すれば地域住民の負担も大きくなってしまう。安全安心を担保しつつ、現場一丸で早期の地下化実現を目指す」と意気込みを語った。



（東京都ホームページから）

2工区

インフラ損傷事故防止を徹底

大林・前田・フジタ・飛島ＪＶ

所長 **山下　りょう**

２工区は、沼袋駅の起点方を含んだ164ｍ区間の沼袋駅部の地下化工事および妙正寺川部の軌道仮受け工事を担当している。駅部工事では軌道を仮受けし、開削工法で施工する。妙正寺川部はシールド機が直接既設橋台の基礎杭を撤去しながら掘進するため、事前に工事桁化する。現在は、沼袋駅区間および妙正寺川部の軌道仮受工事が完了し、一次掘削を施工中だ。

軌道仮受の工法として直線区間は工事桁、分岐器区間はパイプルーフによる有道床軌道仮受けを採用した。周辺には民家が密集し、周辺道路部には重要なインフラが輻輳（ふくそう）している。近隣への配慮と重要なライフラインの損傷がないように慎重に工事を進めている。当工区のスローガン「みんなで守る仲間の命　手順は良いか　危険は無いか　声かけ合って　無災害」にのっとり、全工期無事故無災害で完工を目指す。

1工区

中井方取付部で掘削完了

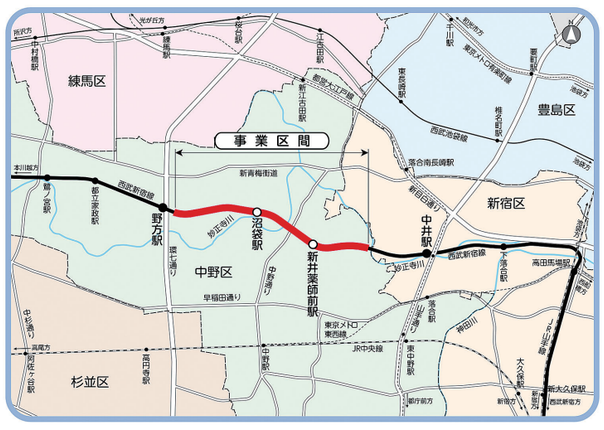
鹿島・鉄建・戸田・五洋ＪＶ

所長・現場代理人 **吉利　喜代幸**

１工区では、中井方取付部324ｍの区間で自立式擁壁・Ｕ型擁壁・箱型トンネル、新井薬師前駅部224ｍの区間においては２層構造の箱型トンネルを構築する。特に新井薬師前駅部は、地下化によりホーム付近のＲ300の曲線がＲ500ほどに緩和され、安全性向上が図られる。中井方取付部では、当社開発の工事桁架設機で現軌道を工事桁（58連）で仮受後、掘削を開始、2025年３月末ですべての掘削工事が完了し、シールド工区へ引き渡した。

新井薬師前駅部では、一部駅ホーム幅員縮小および延伸・改札位置を移設させながら土留杭工事が完了。掘削・山留支保工設置工事を実施している。

今後新井薬師前駅部の掘削深度が増していき、これまで以上に難しい施工になるが、所員一丸で、同じ安全意識をもち、コミュニケーションを取りながら、無事故・無災害での完工を目指す。



位置図　（東京都ホームページから）

踏切道の名称	道路名称	踏切道の現況幅員	備考
中井第７号	区道８１０号線	5.9ｍ	
新井薬師前第１号	区道主要幹線道路５号線	9.0ｍ	
新井薬師前第２号	都道鮫洲大山線	20.0ｍ	中野通り
新井薬師前第３号	区道３２０号線	8.0ｍ	
沼袋第１号	区道主要幹線道路10号線	8.0ｍ	
沼袋第２号	区道７３０号線	6.0ｍ	
沼袋第３号	区道１０００号線	4.8ｍ	

立体交差によって除却される踏切道　（東京都ホームページから）

5工区

現場一丸で難工事に挑戦

大成・西武・安藤ハザマ・東急ＪＶ

作業所長 **守田　聡**

５工区は、中井駅から野方駅の間の1543ｍ区間で、シールドトンネル工事を担当している。シールド掘進912ｍと、地下化された駅区間631ｍの長距離シールドマシン移動を行う。施工は約φ７ｍの泥土圧式シールドマシン２台を用いて、上下線別に単線シールドトンネルを構築する。

工事の特徴としては、軌道直下・最小土被り約2.7ｍの超低土被り掘進、上下線トンネル最小離隔約460㎜の併設施工、支障する河川下橋台基礎杭のシールドマシン直接切削撤去などが挙げられ、非常に厳しい条件下での施工となる。過去に類を見ない厳しい条件での工事となるため、設計段階での解析、試験施工、点群データと３次元モデルによる事前検討、スペシャリストを交えた技術検討会を行い検討を進めている。

作業所基本方針の「事故災害・品質トラブル・環境事案のトリプルゼロの達成」を基本とし、所員一丸となって、安心して鉄道を利用していただけるよう、工事の完成を目指す。

4工区

安全・安心な現場づくり

西武・大成・安藤ハザマ・大豊ＪＶ

所長 **山本　広享**

４工区は野方駅から地下への取付部まで487ｍの区間を担当している。当工区は地上から地下への移行区間として、直下に構造物を構築するため、全区間・134連の工事桁の受け替えが完了した。現在は99ｍの箱型トンネルの構築を実施しており、Ｕ型擁壁部および自立式擁壁部の掘削を進めている。

工事桁の架設では工期短縮を図るため、当社では初の試みとなる一晩で上下線のレール破線を行い、工事桁架設を施工した。当工区は使用できる作業ヤードが線路北側の幅約3.0ｍのみと狭あいなため、一つ一つの施工に対して安全対策を講じている。

今後は他工区との兼ね合いもある中、狭あいな作業スペースを有効かつ効率的に施工し、開所から続く無事故無災害を継続して『地域に信頼される安全・安心な現場づくり』を念頭に置き、『未来に残る価値あるものを創り出す』を共有して関係者一体となって精進していく。

3工区

適切な情報共有に注力

清水・熊谷・鴻池・竹中土木ＪＶ

現場代理人 **堀　昌治**

沼袋駅部の配線をホーム２面４線からホーム２面３線へ改良し、下り（南）側に工事用地を確保して工事を進めている。駅施設の仮設化や線路ホーム等の仮受けを実施し、開削工法で躯体構築後、地下化切替をする。現在、駅中央部では一部躯体（先行施工の上床版）を構築しており、駅部終点方では踏切部を残しパイプルーフによる軌道仮受けが終了、本掘削のための準備工事に着手したところである。

施工にあたっては、声掛けにより現場内の風通しを良くし、情報共有が適切に行われるよう注力している。工事桁による軌道仮受け杭の配置では、シールド通過の空間確保に配慮しつつ、軌道内で軌道仮受け一次杭（仮杭）を施工し、工事桁で仮受けされた軌道下で一次杭（仮杭）の代替えとなる二次杭を施工した。また分岐部の区間はパイプルーフにより軌道仮受けを行った。

「自覚と責任」をもって工事にあたり、工事完了まで無事故無災害、品質不具合ゼロを目指し、所員一丸となって工事を進めていく。

大林・前田・フジタ・飛島建設工事共同企業体	鹿島・鉄建・戸田・五洋建設工事共同企業体	
株式会社大林組 前田建設工業株式会社 株式会社フジタ 飛島建設株式会社	100年をつくる会社 鹿島 鉄建建設株式会社 戸田建設株式会社 五洋建設株式会社	連立事業を通じて 新しいまちづくり
大成・西武・安藤ハザマ・東急建設工事共同企業体	**西武・大成・安藤ハザマ・大豊建設工事共同企業体**	**清水・熊谷・鴻池・竹中土木建設工事共同企業体**
大成建設株式会社 For a Lively World 西武建設株式会社 安藤ハザマ 「建てる」を超え、未来を生みだす。東急建設	西武建設株式会社 大成建設株式会社 For a Lively World 安藤ハザマ 大豊建設株式会社	清水建設株式会社 高める、つくる、そして、支える。 熊谷組 株式会社鴻池組 竹中土木

都市の未来図 2025

渋滞緩和へ 新大宮上尾道路建設工事進む

スリムケーソン工法で厳しい施工条件克服

Ｒ５新大宮上尾道路宮前地区橋梁基礎その２工事　施工／東急建設

Ｐ94

手前がＰ94、奥がＰ93

遠隔操作室

東急建設
東日本土木支店
土木部
佐藤忠信作業所長

「R5新大宮上尾道路宮前地区橋梁基礎その2工事」は、宮前インターチェンジ付近（さいたま市西区宮前町地先）の国道17号上を通る高架道路の基礎2基を建設する。工事場所は既存道路の間に位置する細長いエリア。40㍍超の大深度基礎を構築するにあたり、土留めが不要なため狭い敷地での施工が可能となるニューマチックケーソン工法を採用した。2024年1月に準備工に着手し、同5月に仮設桟橋の設置を開始した。

設計照査や関係省庁との協議の結果、高気圧作業の安全確保のために追加の装置が必要だと判明。設備同士の干渉を避けるため、南側のP93を通常のニューマチックケーソン工法から、排土と作業員の出入りを一つのシャフトで行う小口径型のスリムケーソン工法に変更した。また、掘削初期のケーソンの安定性をより確実にするため、砕石置換工法で表層軟弱地盤を改良。現場では着々と仮設工を進めつつ、こういった設計変更に伴う発注者との協議を同時進行で行い、24年9月にケーソン工を開始した。

掘削は直接刃口先端に作業員が入って行う有人掘削と、作業室気圧0・1Mpa以下では現場内に設けた操作室から遠隔で行う無人掘削とで行う。掘削、艤装（ぎそう）延長、鉄筋組み立て、型枠組み立て、コンクリート打設の1サイクル4・5㍍を約1カ月で施工。これを繰り返すことで、P93は45㍍、P94は50・5㍍の深さまで基礎を構築する。5月末時点の進捗は約57%。

現場を指揮する東急建設の佐藤忠信作業所長は、「工事受注直後から余裕を持ったケーソン工事を行うためには約1年が必要であると考えた。工程を逆算し、必要な仮設工事や安定したケーソン工事のための追加調査や関係者との協議、施工計画立案にしっかり取り組み、ケーソン開始時期を死守した。おかげで掘削が軌道に乗ってからは着実に進めることができている。ケーソン工で最も注意が必要な過沈下が起こらないようモニタリングしながら、コンクリートの品質確保を絶対条件として工事に当たっている」と話す。

P93＝45m、P94＝50.5m　遠隔操作し無人掘削

安全面では、「労働災害の原因は、ほとんどがコミュニケーション不足、意思の不一致に行き着く」と言い、何より職員・作業員間、作業員同士の意思疎通を重視する。その上で「実際に手足を動かし作業を進めてくれる作業員に敬意を持って接し、慌てさせない工程管理を行うこと、ストレスなく働ける環境を整備することが元請けとしての責務だ」と捉えている。

作業所の技術系職員は若手中心の9人。人材育成の最前線でもある。佐藤作業所長が日頃職員に伝えているのは、何事にもタイムリーに対応すること。

「作業員からの要望、品質や出来形、必要な書類など現状を常に把握し即対応することでボトルネックを作らず、スムーズな流れを構築できる。そのために業務を先延ばししないといった基本を身につけてほしい。タイムリーに対応することで、検査前の業務集中を避けることもできる。残業を前提とした働き方ではなく、やるべきことをその日のうちに終わらせて早く帰ろうと呼びかけている」

26年3月の完成を目指し、引き続き安全第一で作業を進める。「満足できる品質のものを工期内に完成させることはもちろん、お客様から当社に任せてよかったと思ってもらい、次につながる形となるよう竣工まで一歩一歩邁進する」と気を引き締める。

都心へのアクセス向上、交通渋滞の緩和により埼玉県中央地域の発展に寄与すると期待される新大宮上尾道路。さいたま市中央区～埼玉県上尾市の延長約８㎞が事業中で、このうち国道16、17号が交差する宮前地区では橋梁の基礎を建設する工事が進む。同地区の橋梁基礎のうち２基を担当する東急建設は、厳しい施工条件を克服し、着実に歩みを進めている。

国土交通省 関東地方整備局
大宮国道事務所
所長 中洲　啓太

大宮国道事務所は、埼玉県内の国道４号、16号、17号の総延長約266㎞の整備、管理を担当しています。埼玉県は、東日本各地から道路・鉄道が集まる交通の要衝であるほか、首都東京に隣接し、都市化が進んでいます。そのため、埼玉県内の国道事業は、東日本各地から集まる交通や、都市化した沿道環境への対応、さまざまな関係者との調整等、多くの課題やリスクを抱えています。

当事務所では、埼玉県の困難な事業環境において、高度な施工技術の活用のほか、予防的なリスク対応により、後工程を円滑化し、手戻りのない効率的な事業マネジメントに取り組んでいます。

効率的な事業マネジメントに取り組む

新大宮上尾道路は、首都高速道路埼玉大宮線の延伸部として、さいたま市中央区から鴻巣市へ至る延長25.1㎞の自動車専用道路です。このうち、南側のさいたま市中央区円阿弥から上尾市堤崎までの延長8.0㎞について、現在、首都高速道路会社と共同で事業を進めています。

国道16号やＪＲ川越線と交差する宮前ＩＣ付近では、既設橋梁間の狭隘な施工空間で深さ50ｍを超えるニューマチックケーソン基礎を施工しています。

宮前ＩＣの南側の新大宮バイパスは、約65,000台／日の交通量があり、沿道には、商業施設、住宅等が多く立地しています。新大宮バイパス区間では、現在、バイパス両側での用地取得、支障物移設を進めており、令和７年度は、用地取得が進んだエリアから道路拡幅、橋梁基礎工事に着手します。首都高速埼玉大宮線の与野出入口付近では、高架橋の施工に先立ち、出入口部の付け替え工事を行っています。

大宮国道事務所は、新大宮上尾道路の困難な施工条件において、高度な施工技術の活用に加え、用地取得、関係者調整、準備工事（支障物移設、道路拡幅等）といった前さばき行為にしっかりと取り組む予防的なリスク対応により、手戻りのない効率的な事業マネジメントを目指しています。

北側2基が東急建設担当工区（提供／大宮国道事務所）

型枠設置の様子

若手技術者に聞く――――現場の魅力は？　将来の夢は？

菊地　啓志さん　2022年入社

子どもの時、家の近くに道路工事の現場があり、完成すると便利になりました。その時と同じように、社会の役に立つ仕事がしたいと志望しました。一つの工種を始めから終わりまで担当するのは今回が初めてになります。完成したときの達成感は格別だろうと楽しみにしています。新しい仕事にチャレンジさせてもらえるので、やりがいがあります。将来の夢は「菊地がいれば大丈夫」と言われるような所長です。

山下　雄輔さん　2018年入社

小さい頃からものづくりに興味があり、建設業を志望しました。構造物ができあがっていくのを見るのが楽しいです。ものづくりに携わっている実感が得られます。本現場で初めて工事主任になり、業務の幅が広がってマネジメントの仕事もするようになりました。いずれ周りに信頼される所長になりたいです。入社直後に当時最年少の土木作業所長だった佐藤所長の下で働き、それ以来目標にしています。

鈴木　璃子さん　2024年入社

土木・建築両方を学んでいたのですが、より規模の大きい土木を志望しました。初めての現場勤務で、日々職人の方たちと話し合い、協力して精度の高い躯体をつくりあげる喜びを感じています。当社でも土木は女性技術者が少なく、女性の所長もまだ誕生していませんが、将来は所長を目指します。佐藤所長は相談しやすく、新人にも仕事を任せてくれます。仕事を見て評価してくれるところもありがたいです。

トゥン　ウィンアウンさん　2023年入社

ミャンマー出身で、約２年前に来日しました。日本語はまだまだですが、周囲の人がわかりやすく教えてくれます。仕事がうまくいって褒められる時が仕事の喜びを感じる瞬間です。建設業は国の発展の最前線。日本の技術を身につけて、いつかミャンマーから後輩が来たとき、手本となれるよう成長したいです。ここは最高の現場です！外国人だと意識することなく接してくれます。

■工事名称／Ｒ５新大宮上尾道路宮前地区橋梁基礎その２工事
■発 注 者／国土交通省関東地方整備局大宮国道事務所
■工事場所／さいたま市西区宮前町地先
■施 工 者／東急建設株式会社東日本土木支店
■工　　期／2024年１月10日～2026年３月31日
■工事内容／鋼製橋脚工（スリムケーソン基礎）２基、工場製作工（刃口製作）２基、工事用道路工、仮橋・仮桟橋工、砕石置換工

「建てる」を超え、未来を生みだす。
東急建設　東日本土木支店

都市の未来図 2025

一般国道51号神宮橋の架け替え工事本格化

老朽化した旧橋を補完し新橋４車線化

一般国道51号神宮橋の架け替え工事が本格化している。千葉市方面から水戸市に北上する国道のうち、北浦右岸の茨城県潮来市から左岸の鹿嶋市にかけてバイパス整備が進み、通過交通の安全かつスムーズな移動が期待される。同橋工事は神宮橋の老朽化に伴い架橋された暫定２車線の新神宮橋上流側に「下り車線」として２車線を増設するもの。これを旧橋の架け替え事業として進められている。設計を三井共同建設コンサルタント、橋脚工事の一部を戸田建設が施工中だ。

国定公園内で環境や景観に配慮した橋梁設計

三井共同建設コンサルタント　追谷　健吾氏
（取締役常務執行役員兼民間・海外事業推進室長。管掌：事業推進部、環境・地域デザイン事業部）

神宮橋（一般国道51号）は架橋から50年以上が経過し、東日本大震災により橋脚にひび割れと沈下・傾斜が生じています。今後、大きな地震により、落橋・倒壊に至る恐れのある変状が生じる可能性があるため、神宮橋架け替え事業が進められています。

本設計業務では北浦を横断する橋長1,075ｍの新神宮橋（Ⅱ期線：下り線）の橋梁詳細設計等を実施しました。

この設計時に課題と対応方針として重視したことは、次の項目です。

１．耐用年数100年を見据えた設計：ライフサイクルコスト縮減に加え、新技術や新工法の積極的導入が求められました。

２．水上橋梁における維持管理性の確保：管理の困難さを踏まえ、建設時から長寿命化を図る設計と維持管理手法の明確化が必要とされました。

３．全体施工手順の明確化：特に新神宮橋（渡河部）の施工手順は、３Ｄ施工ステップ図で視覚的に立案・検証することが求められました。

４．自然・景観との調和：水郷筑波国定公園特別地域に位置し、近隣に鹿島神宮があるため、自然環境や景観性への配慮が重視されました。

５．軟弱地盤および既設橋への影響対応：既設橋に近接しているため、施工時の地盤変形や既設交通への安全確保が重要な要件でした。

新神宮橋（Ⅱ期線）は、2002年供用のⅠ期線（上り線）に隣接する橋梁であり、近接施工判定では影響範囲Ⅲに該当します。渡河部は沖積層の非常に軟弱な地盤上に位置しており、設計に際して二つの大きな課題がありました。

まず、既設橋との離隔確保として、できる限り離隔を取るために橋脚や鋼管矢板基礎の形状をコンパクト化する必要がありました。これに対し、橋脚のコンクリート・鉄筋、基礎の矢板接手鋼材に高強度材料を採用することで、構造物のスリム化と離隔の確保を実現しました。

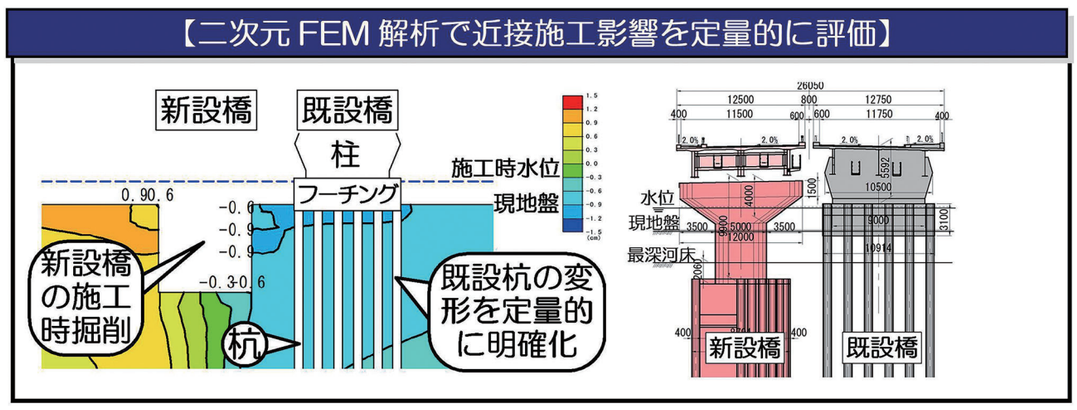
既設橋への地盤変形影響への対応として、設計段階でⅠ期線交通の安全性を確保する必要がありました。そのため、杭施工・土留め・掘削のステップごとに二次元ＦＥＭ解析を実施し、既設基礎の杭変位や応力度が許容範囲内であることを確認しました。

新神宮橋の架橋位置は水郷筑波国定公園の第３種特別地域にあり、近隣に地域の歴史的象徴である鹿島神宮があります。このため、設計では自然環境や歴史的景観との調和が極めて重要な課題でした。

外観においては主桁の塗装色を湖面や空と調和する焦茶色とし、周囲の自然と一体となるデザインとしました。一方、内観である高欄には鹿島神宮や水上鳥居を象徴する類似色を採用し、地域の文化的価値を尊重した意匠としました。

さらに、景観設計では湖面からの視点を重視し、フォトモンタージュを用いて眺望を確認しました。色彩の選定は、晴天時・曇天時の両方を想定し、学識経験者の意見を取り入れながら妥当性を検証しました。

【二次元 FEM 解析で近接施工影響を定量的に評価】



施工影響の評価

完成イメージ

1960年度　神宮橋開通
1985年度　新神宮橋都市計画決定
2002年度　新神宮橋２車線開通
2010年度（2011年３月11日）東日本大震災
2014年度　神宮橋架替事業化
2017年度　工事着手

路　　線：国道51号　標準幅員：25.5m
延　　長：1.8km　車線数：４車線
道路の区分：３種１級
区　　間：自・茨城県潮来市洲崎
　　至・茨城県鹿嶋市大船津
設 計 速 度：80km／時

戸田建設のスタッフ。前列右から２人目が西生賢司作業所長（監理技術者）、後列右が古川寿秀副所長

効率よい打設作業条件を構築

本工事は、神宮橋架替事業（全長1.8km）の新神宮橋下り線橋梁下部工事（事業全体：橋台２基、橋脚23基）のうち、潮来側に位置するＰ６～Ｐ11橋脚の鋼管矢板基礎およびＰ６～Ｐ９橋脚の下部工を構築する工事です。

施工手順は**別表フロー**の通りで、施工上の課題がいくつかありました。

第一に、長さ60ｍ以上の長尺な鋼管矢板打設のため、鉛直性（傾斜）管理が重要であり、鋼管矢板打設中の鋼管矢板の傾斜をリアルタイムで計測し、表示できる機器を用いて鉛直性の管理を実施しています。

第二に、コンクリートの打設を湖上で施工するには、台船で生コン車を運搬してコンクリートを打設する設計ですが、上記の方法では１日60㎥程しか打設できない効率性の問題解決が必要となります。

第三に、暑中コンクリート打設時、台船で生コンを運搬すると運搬に時間がかかるのでコールドジョイント等の不具合発生の可能性があります。

この二点については、近接する１期線橋梁において交通規制を実施し、配管を用いて躯体コンクリートを打設しています。これにより１日あたり約150㎥の打設量を確保しました。また、コンクリートの打ち重ね時間も規定以内（２時間以内）で打設可能です。

現場で実施中の環境整備面では、若手社員の育成方針として、ＯＪＴの重視をはじめ、上司・先輩社員の指導のもと、実務を通じて知識技術を習得。階層別・テーマ別研修を通じて新入社員研修、若手社員研修、１級土木施工管理技士研修を実施しました。

また、メンター制度にも対応し、若手社員に対し、相談役となる他現場の先輩社員を割り当て、職場適応・悩み相談・キャリア支援を行い、監理技術者育成交代モデルによる若手技術者の育成も進めています。本工事では「監理技術者育成交代モデル」を利用し、若手技術者を監理技術者に据え、将来の担い手育成も図っています。

働き方改革では、キャリアが近い者同士を２人１組とするバディ制度を実施し、１人で業務を抱え込まない相互フォローができる組織を作り、有給・代休を取得しやすい環境を作っています。原則、土曜日、日曜日を休工とし週休２日制を実施し、2025年４月末時点での休日実績率は約32％となっています。このほかフレックスタイム制度を導入し、８時～17時にとらわれない働き方を進めています。

現場では常に「地域の人々の安全と発展に貢献する」という確固たる使命感を胸に、工事完成を目指しております。新神宮橋は今後、潮来市・鹿嶋市をつなぐ主要幹線道路となるため、地域の皆様に安心かつ長期にわたり利用していただける品質の良いモノをつくることを心がけています。

職員一同「ともに働き、ともに喜ぶ」を基本方針として、働きがいのある、安全で快適な職場環境づくりをしています。建設現場でのモノづくりの面白さは、人とのつながりを大切にして、みんなでともに苦労し成長しながら働くことで、１人では成し得ることのできないことができてしまうことだと思います。この工事が完成した時に関係者全員が私たちと一緒にやってよかったと思えるような仕事をしていきたいです。

戸田建設関東支店　副作業所長　古川寿秀

湖上での打設作業

下部工事の施工手順

鋼管矢板打設	長さ60～70m程の鋼管矢板を小判型に打設
鋼管矢板　継手処理	鋼管同士の連結部を排土・モルタル充填、河川からの水を止水する
井筒内掘削（水中）	小判型に打設した鋼管の内側(井筒内)をクラムシェルで掘削する
底盤コンクリート（水中）	掘削後の床面から湧き上がる水を止水するためのコンクリートを打設
排水	井筒内の水を排水する
頂版結合鉄筋溶接	鋼管矢板と躯体を一体化させるための鉄筋を、鋼管矢板側面に溶接する
頂版コンクリート	一般的にフーチングと呼ばれる箇所のコンクリート
柱コンクリート	橋脚の柱部分のコンクリート
梁コンクリート	橋脚の梁部分のコンクリート
支承台座構築	上部工と下部工の接続台座の構築
鋼管矢板切断撤去	水上に露出している部分の鋼管矢板を切断・撤去する(杭頭部から8m撤去)

三井共同建設コンサルタント株式会社
東京都品川区大崎 1-11-1　電話 03(3495)1321

戸田建設株式会社
関東支店　さいたま市浦和区高砂 2-6-5　電話 048(827)1301

都市の未来図 2025

給水の安定化を図る配水池を構築する

ニューマチックケーソン工法の進化に挑む

王子給水所（仮称）配水池築造工事
施工＝大成建設・岩田地崎建設・関電工ＪＶ

東京都北区の東京メトロ南北線王子神谷駅近傍の住宅地で、巨大な配水池の建設が進む。東京都が区部北東部地域の給水の安定化を図ることを目的に発注した「王子給水所（仮称）配水池築造工事」だ。施工は大成建設・岩田地崎建設・関電工Jvが担う。多くの人が生活・活動するエリアの中の限られた敷地で、周辺環境に配慮しながら、建設ＤＸの活用などさまざまな工夫を凝らして、順調な工事進行を実現している。

周辺環境に配慮した対策講じる

東京都水道局東部建設事務所
所長 安東　季之

東部建設事務所では、「東京水道施設整備マスタープラン」に基づき、都内23区東部地域の大口径管路や浄水場等の耐震化、さらには給水所の新設工事などを所管しています。そのうちの主要事業の一つである王子給水所（仮称）の建設工事について紹介します。

区部北東部の地域は、金町浄水場からの１系統で広範囲に配水されており、浄水場の事故時等には、広範囲での断水の恐れがありました。そのため、昭和50年代から段階的に配水区域を５つに分割し、各区域に拠点給水所を整備するとともに、給水所への２系統の受水を可能とする送水管等の整備を進めています。

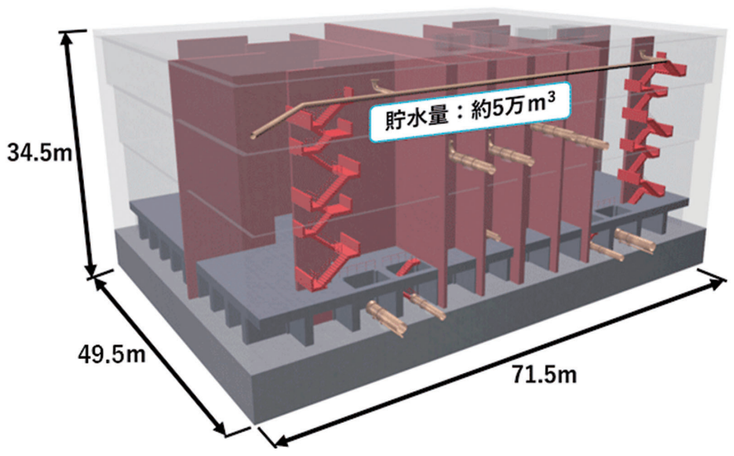
王子給水所（仮称）は、この区域で最後に整備される給水所で、北区・荒川区・足立区の一部を配水区域とし、給水人口は約26万人です。

敷地は北区王子五丁目２番地で、面積約9900㎡に有効容量５万㎥の配水池と地上２階、地下５階のポンプ棟を整備します。

工事場所はマンションや学校、保育施設に囲まれており、騒音・振動、交通渋滞などの影響が懸念されました。そのため、防音壁の設置や通勤・通学時間帯の車両入場抑制、粉塵の飛散防止など周辺環境に配慮した対策を講じています。

また、ＩＣＴを活用し、コンクリート打設管理や排土用ダンプの運行状況確認にクラウド型管理システムを導入し、効率化・省力化を図っています。

2015年度に着手し、現在施工中の配水池築造工事は2025年度中の完成予定で、今後はポンプ棟などを整備し、2032年度に全体施設が完成予定です。完成後は地域の給水安定性が向上するとともに、地上部は災害時給水ステーションや地域の防災拠点としての活用が見込まれます。



配水池モデル（断面図）

ケーソン函内デジタルツイン可視化システム「GeoViz」
オリエンタル白石㈱・㈱Deepxの協業開発

後藤修二作業所長

大成建設・岩田地崎・関電工ＪＶ

建設地は学校再編で生まれた中学校の跡地で、住宅地の中にあり、マンションや学校、保育施設に囲まれる。ここに大成建設・岩田地崎・関電工Jvは、貯水量約５万立方㍍の巨大配水池を構築する。地上で長さ71・５㍍、幅49・５㍍、高さ34・５㍍のＲＣ構造物を築きながら、ニューマチックケーソン工法により地中に沈設。大成建設がこれまでに同工法で施工したプロジェクトでは最大の掘削面積（3551平方㍍）となる。

施工のポイントについて同Jvの後藤修二作業所長は「限られたスペースでのさまざまな工夫と、ＤＸなど新技術を取り入れながらの同工法進化への挑戦」と語る。

ＲＣ構造物を地下に沈設する方法として開削工法があるが、地盤が軟弱な粘土層であること、狭あいな施工ヤードなどの条件を踏まえ、ニューマチックケーソン工法を採用した。開削工法の場合、山留めの連続地中壁を構築しなければならず、施工ヤードの確保が難しい。ニューマチックケーソン工法ならば山留が不要になる。

限られたスペースでさまざまな工夫

ケーソンの周囲はほとんど自由に使えるスペースがなかったが、機械や仮設物の配置と動線を立体的に考えることで、スペースの問題をクリアした。ケーソン外周に3階建ての作業構台を設け1階を車両動線、２階を詰め所と安全通路、３階を資機材置き場とした。日々多くの工事車両が出入りするが、歩車を分離したことで接触事故のリスクを大幅に軽減した。

同工法は、作業環境改善に向け気密ケーソン室での掘削作業を極力無人化し、遠隔操作する方法が一般化してきた。この現場ではトータル24機の掘削機をリモートで操る。ケーソンショベルに取り付けたセンサーで地山を即時にスキャニングし、掘削すべき個所を3Dモデルとして可視化することで、かつてのような熟練の技に頼ることなく掘削することを可能にした。ＡＩによる掘削と排土作業の自動化に向けた実証実験にも挑戦している。

地上のケーソン管理室に詰めるオペレーターが、モニターを見ながら行うスマートな作業風景は近未来の建設生産のかたちを予見させる。

施工プロセスの随所にＤＸを組み込むが、要となったのは大成建設開発の現場管理システム「Ｔ－ｉＤｉｇｉｔａｌ Ｆｉｅｌｄ（ティー・アイ・デジタル・フィールド）。現場の施工状況を常時可視化し、工事関係者が情報共有できる。今回は、現場の要望に沿ってケーソン土砂の排土管理や作業員の入坑管理、気圧管理、ダンプの運行管理など7種類の施工支援アプリをカスタマイズした。

なかでもケーソン土砂の排土管理アプリの効果は抜群だった。「周辺に配慮し夜間工事を実施せず、躯体構築と排土の両方を日中に行うため、コンクリートポンプ車、ダンプトラックなどが輻輳するが、アプリによる管理で工事車両の出入りを合理的に管理できた」。

２０２０年６月に本格着手した工事は、完成に向け終盤を迎える。この現場で磨き上げたさまざまな技術と蓄えられた知見が、ニューマッチクケーソン工法のさらなる進化につながっていくことは間違いない。

「ゴールが見えてきたが、高気圧下で使用したケーソン設備解体などの作業が控えている。最後まで気を引き締め東京の安全・安心を支える重要施設を無事に完成させることに全力を尽くす」と後藤所長は力をこめる。

施工現場

ケーソン管理室

T-iDigital Field（タブレット端末で施状況を常時可視化）

工事概要

■工 事 名／王子給水所（仮称）配水池築造工事
■工事場所／東京都北区王子５－２－７
■発 注 者／東京都水道局
■施　　工／大成建設・岩田地崎建設・関電工Jv
■工事内容／刃口金物工582.１ｔ、掘削工139,630㎥、鉄筋コンクリート工48,225㎥、鉄筋工7,903ｔ、ニューマチックケーソン工一式など
■工　　期／2017年２月～25年11月予定

写真提供：大成建設

現場の周辺環境

ＪＶ職員集合写真

大成・岩田地崎・関電工建設共同企業体

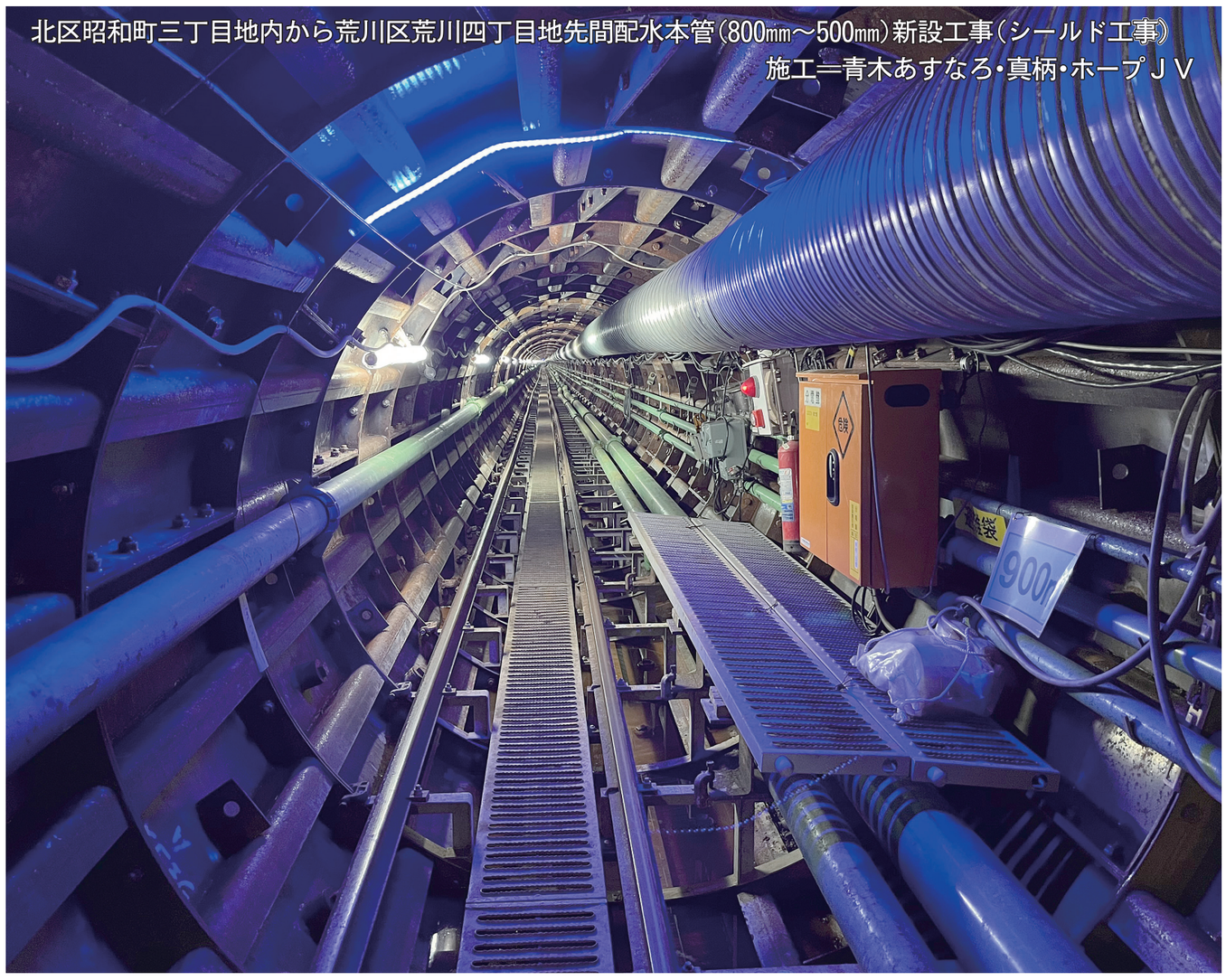
大成建設株式会社
TAISEI
For a Lively World
東京支店　東京都新宿区西新宿 6-8-1　電話 03(3348)1111

岩田地崎建設株式会社
IWATA CHIZAKI
東京支店　東京都千代田区紀尾井町 3-6　電話 03(6261)1581

関電工
東京都港区芝浦四丁目 8-33　電話 03(5476)2111

都市の未来図 2025

配水本管工事が仕上げ段階へ、安定供給貢献目指す



掘進管理の正確さと丁寧な関係者協議が必要

東京区部北東部で水の安定供給を実現するため、東京都水道局が北区で給水所の新設工事を進めている。新たな給水所から地域への水供給を担う配水本管の整備も進展。うち、青木あすなろ・真柄・ホープJvが施工を担う２工区（北区昭和町３～荒川区荒川４）は、シールドトンネルを構築し、内部に水道管を設置する計画。配水本管の完成に向け、工事は仕上げの段階に入った。

防爆仕様・礫対応シールド機採用

東京都水道局東部建設事務所
所長 安東　季之

王子給水所（仮称）建設工事の紹介に続き、関連工事である配水管新設工事について紹介します。

区部北東部地域の安定給水に向け、北区王子５丁目における王子給水所（仮称）の新設に合わせ、当給水所から荒川区荒川４丁目に至る約５㎞の配水管を整備しております。

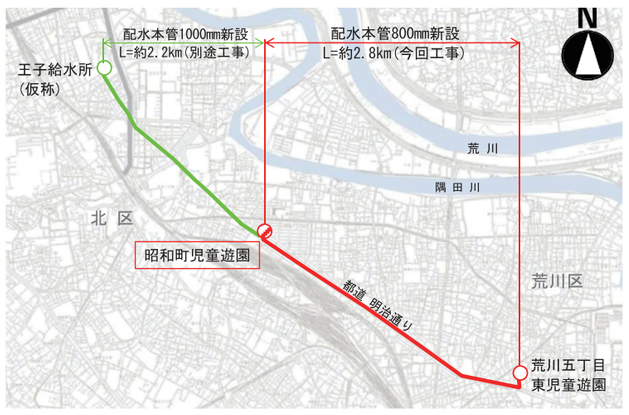
この配水管は、主に主要都道である明治通りに敷設することから、交通への影響等に配慮し、シールド工法を採用しております。工区の割り付けに当たっては、立坑の数を最小限にするよう各工区の長距離化を図り、北区昭和町児童遊園を境に、上流側を１工区（約2.2㎞）、下流側を２工区（約2.8㎞）としています。

２工区である本工事は、下流側の2.8㎞を整備するもので、内径1850㎜のシールドトンネルに内径800㎜の配水管を敷設します。工事に用いるシールド機は、事前調査において、可燃性ガスや最大径80㎜の礫（れき）が確認されたため、防爆仕様かつ礫対応機としました。また、長距離の掘進に耐えられるよう、シールドマシンのカッタービットの摩耗対策等、さまざまな工夫をしました。

１工区の工事は既に完成し、本工事も、昨年度までにトンネル内配管がおおむね完了し、現在は立坑内の新設管と既設の配水管を開削工法にて連絡する工事を行っております。本配水管の整備により、王子給水所（仮称）の水を荒川区の西側まで配水することが可能となり、当該地域の給水安定性が向上いたします。

シールドマシン投入

トンネル内に水道管設置



位置図

青木あすなろ・真柄・ホープJv

石井　淳二作業所長（青木あすなろ建設）

藤本　隆太現場代理人（青木あすなろ建設）

東京都水道局が北区で建設を進める「王子給水所（仮称）」の関連工事である。本工事では、ＪＲ東北本線尾久駅近傍から京成本線新三河島駅近傍にかけて、延長約2800㍍のトンネルをシールド工法で構築。完成したトンネル内に内径800㍉の水道管を設置する。都内の地下は地下鉄や下水管、ガス管など埋設物が張り巡らされており、トンネル築造ではシールドマシンの正確な掘進管理とともに、関係者との丁寧な協議が求められる。

トンネル掘削に当たり、昭和町児童遊園（北区）に発進立坑（10・8㍍×7・6㍍、深さ8・4㍍）、荒川五丁目東児童遊園内に到達立坑（直径8・4㍍、同26・4㍍）をそれぞれ整備した。トンネルの内径は1850㍉、延長は2833㍍。シールドマシンは2022年9月に発進した。

マシンの発進後、最深部に向けて20㍍近くの高低差で掘り進めていった。現場をけん引する石井淳二所長（青木あすなろ建設）は「掘進する際、粘土層や硬い砂の層、れき層など地質が多岐にわたる難しい施工条件でした」と振り返る。

事前に地質や地盤を調査するが、あくまでも地中のこと。掘ってみないと分からないこともある。掘削し、排出される土などを見極めながら一つ一つ対策を練った。事前調査では、8㍍程度のれきが出るとの予測があったため、シールド面板のスリット幅を約20㍉確保した。しかし、粘土層に行くと約20㍉では幅が狭く、泥水がうまく循環していかないという課題が浮上。シールド後ろ側の送泥管を使用して対応した。まさに「試行錯誤の連続」（石井所長）だった。

シールドトンネルの線形は、終盤に宮地陸橋（荒川区）付近で半径30㍍曲線を描き、その後到達立坑に半径15㍍曲線で到達する。石井所長は「トンネル掘削部が曲線で、さらに陸橋の橋脚基礎に近接していたため、シールドマシンの緻密な位置管理と制御管理が求められました」と説明する。

安全管理では地下埋設物を管理する事業者との調整が重要となる。終盤の半径30㍍曲線部の地下には、東京メトロ千代田線が近接する。円滑な施工に向けて、東京メトロとの協議を密にし、協力体制を築いた。折衝を担った藤本隆太現場代理人（青木あすなろ建設）は「工事による影響を防ぐため、東京メトロには夜間に線路内で点検作業を行ってもらいました。当社は千代田線付近の道路上で測量を集中的に行いました。工事の影響がないように、そして変状を発見した場合は速やかに対応できるような体制をとっていました」と話す。

トンネル終盤に曲線部、緻密な位置・運転管理で無事到達

地域への配慮とともに、近隣住民の工事に対する理解を促す取り組みにも注力している。騒音を低減するために設けた防音ハウスの外壁には、工事内容を説明するボードや行政機関の広報物、デジタルサイネージを設置した。デジタルサイネージには、近隣に停留所があるバスの運行状況や暑い日には暑さ指数（ＷＢＧＴ）などの情報を提供した。藤本現場代理人は「地域の方々への情報発信を通じて、地域との共存を目指しました」と狙いを語る。こうした取り組みは、都水道局が23年度に実施した「水道工事イメージアップコンクール」で優良賞（施設・大口径管路工事部門）に選ばれるなど、高い評価を得た。

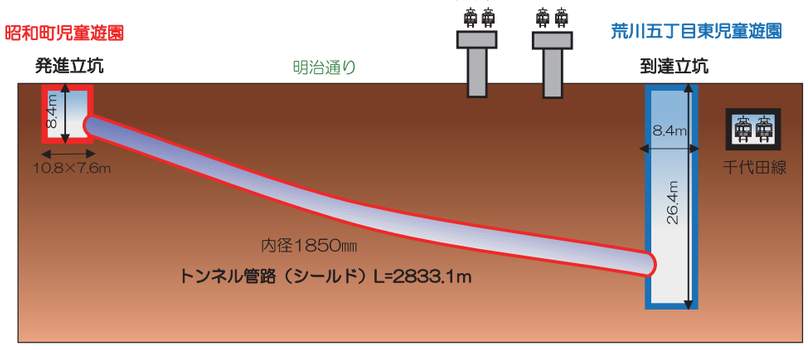
19カ月かけて掘り進め、24年4月にシールドトンネルが到達した。その後、内部に内径800㍉の配水管を設置。耐震性を高めるため、耐震継手管を採用した。

6月現在、工事全体の進捗率は約90％に達した。今後は発進・到達立坑の埋め戻しなど後始末に取り組むほか、新設した配水管と既設管をつなぐ管路を開削工法で整備している。

作業は10％程度を残すばかりだが「まだ山場がある」（石井所長）という。開削工では既設の内径500㍉の水道管を取り出し、同700㍉の新たな管路を整備する。分配先を増やすため、新設管は途中で分岐させる計画だ。千代田線とその上を縦断する内径1350㍉の下水道管の間を縫うように横断させて、管路を築造しなければならず、細心の注意を払いながら施工を進める。

現場作業所には若手社員が多く、シールド工法の唯一の経験者である石井所長がコミュニケーションを大切にしながら、自身の知識や経験、ノウハウを惜しみなく伝えている。石井所長は「若手社員もこの現場が終われば、一人前になれると思います」と期待を寄せる。

配水本管の完成に向け、藤本現場代理人は「埋設事業者との折衝関係が残っている状態なので、それを順次進めていきます。協議が遅れると工事が滞るので、全体をよく見て、工事遅延につながらないよう頑張っていきたいです」と力を込める。石井所長は「工事の推進には都水道局や地元の方など、皆さまの協力が不可欠です。工期を守り、無事故無災害で終えられるように注力します。工事を通じて、水の安定供給に貢献できれば幸せです」と抱負を述べた。



完成イメージ

現場で活躍する若手技術者

昭和町シールド作業所
小川　桃子さん（青木あすなろ建設）

シールドトンネルの築造中は、工事の品質や安全の確保を目指し、シールドマシンの掘進管理や変状測定を担当しました。シールド工事に携わるのは、本現場が初めてでした。地下工事であることに加え、掘り進める最先端部を直接見ることができないので、想像がしにくく、掘進管理が難しい面もありましたが、無事到達してほっとしています。

現在は立坑築造工の現場管理を担当しています。以前は地方の現場で働いていました。本現場では、都会での工事ならではの留意点を学ぶことができました。今後は、特に近隣への情報提供や騒音の防止対策など、法律関係の知識を身に付けていきたいと考えています。

安全に、そして工期内に完成できるよう、引き続き頑張ります。

集合写真

工事概要

■工事名称／北区昭和町三丁目地内から荒川区荒川四丁目地先間配水本管（800㎜～500㎜）新設工事（シールド工事）
■発 注 者／東京都水道局
■工事場所／東京都北区昭和町３－９地内から荒川区荒川４－９地先間
■施 工 者／青木あすなろ・真柄・ホープＪＶ
■工　　期／2019年12月２日～2025年11月26日（予定）
■工事内容／発進立坑築造工（新設、10.8m×7.6m、深さ8.4m）、到達立坑築造工（新設、直径8.4m、深さ26.4m）、トンネル築造工（新設、内径1,850㎜、長さ2,833.1m）、トンネル内配管（新設、内径800㎜、１条）、開削工（新設・撤去、内径800～500㎜、184.0m）

写真・画像提供：青木あすなろ建設

青木あすなろ・真柄・ホープ建設共同企業体
青木あすなろ建設 AsunaroAoki　東京都港区芝 4-8-2　電話 03(5419)1011
真柄建設株式会社　東京土木事業部　東京都中央区日本橋室町 4-1-5　電話 03(6628)8265
株式会社ホープ　東京都練馬区西大泉 2-22-23　電話 03(3921)3737