

2010年度完成に向けて 阪神高速31号神戸山手線 南伸部の工事が進んでいます

阪神高速31号神戸山手線は神戸市の西部を南北に走る交通動脈。全長9.5km区間のうち、白川JCT～神戸長田出入口の7.3km区間が2003年に開通し、現在は南伸部の整備が進んでいます。このうち2010年度には阪神高速3号神戸線に接続する1.8km区間が完成予定です。これによって7号北神戸線から3号神戸線までをダイレクトに結ぶ高速道路ネットワークができあがります。神戸山手線南伸部工事の進行状況について、阪神高速道路株式会社神戸建設部の坂本重美さんと吉田浩二さんにお聞きしました。

3号神戸線へダイレクトに接続、神戸の中心市街地へのアクセスをもっとスムーズにします

近年、神戸市の西部では大規模な住宅団地や工業団地などが整備され、都市開発が進んできています。しかし神戸市の中心市街地とを結ぶ幹線道路の整備が遅れていたため、周辺の生活道路に車が集中し、慢性的な渋滞を引き起こしていました。そこで、神戸市中心部や大阪地区へのアクセスをスムーズにし、神戸市西部の

発展にも資する道路として、阪神高速31号神戸山手線が整備されてきました。

現在、31号神戸山手線は、須磨区白川の阪神高速7号北神戸線と接続する白川JCTから長田区蓮池町の神戸長田出入口までの7.3km区間をご利用いただいています。神戸市中心部や大阪地区につながる阪神高速3号神戸線とは接続していません。

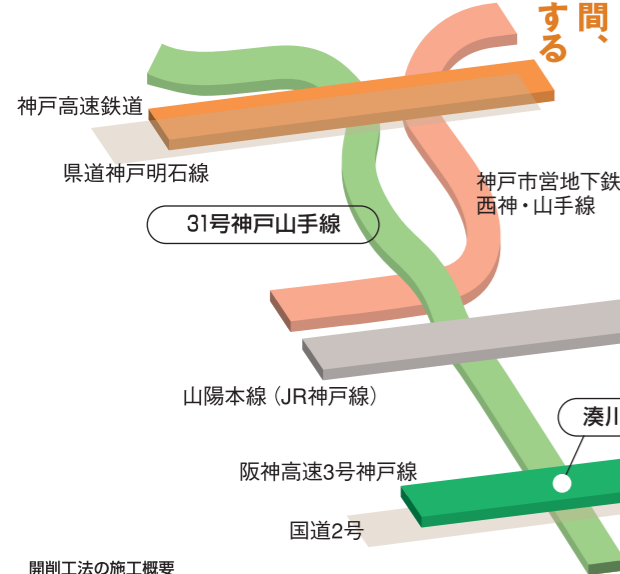
今回の工事は、この神戸長田出入口から3号神戸線(大阪方面)に直結する湊川JCTまでの1.8km区間を整備するものです。

ほぼ全線がトンネル区間、3つの鉄道路線と交差する複雑な工事を進めています

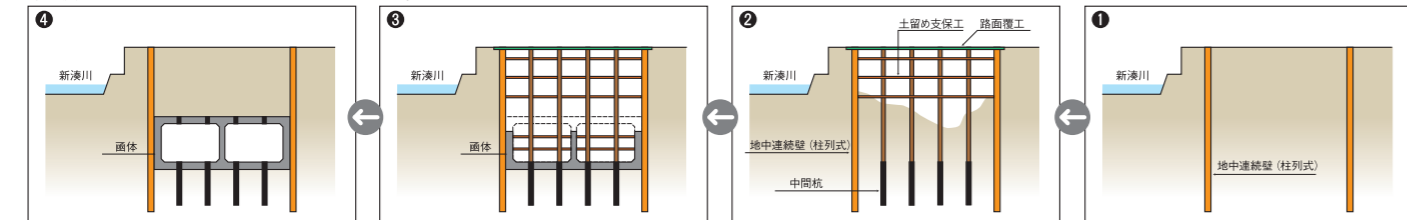
今回の工事で延伸される1.8kmは、ほぼ全線が地下トンネル構造となっています。長田区の中心市街地を南北に縦断し、神戸高速鉄道、神戸市営地下鉄西神・山手線、山陽本線(JR神戸線)と、3つの鉄道路線と交



●31号神戸山手線と交差する鉄道等(イメージ図)



- 開削工法の施工概要
- 1 土留め工 / 地中に土留め壁をつくります。
 - 2 掘削工 / 掘削をし、土留め支保工を架設します。
 - 3 涵体工 / 掘削を完了し、涵体を築造します。
 - 4 埋戻し / 土砂を埋め戻し、土留め支保工を撤去します。



差するのが特徴です。しかも3線のうち神戸高速鉄道と地下鉄西神・山手線は同じ地下を走っているため、高速道路のトンネルと鉄道のトンネルの距離が殆んどなく交差するという難しい条件の工事です。

トンネルの施工方法は、開削工法を採用しています。この工法では、大きな溝を掘るようにして地面を掘っていき、そこへ大きな箱状のトンネル構造物(涵体)をつくり、最後に土砂を埋め戻します。

阪神高速31号神戸山手線と神戸高速鉄道の交差部。この空間が高速道路のトンネル。数本の大きな柱は、天井の上を通る神戸高速鉄道のトンネルを支える仮受け杭。高速道路トンネルの工事が進んで鉄道トンネルの本受けが完了すれば、これらの仮受け杭は撤去されます。





湊川ジャンクション付近の工事現場。写真の機械は土留め壁をつくる際に使われる掘削機(UD-HOMET)。モーターがスクリュ一部に装備されているため従来の機械よりも力が強く、先行削孔が不要なので、工期短縮がはかれる効果があります。

地下鉄線との交差部では、神戸高速鉄道とは逆に、鉄道の上を高速道路が通ります。地面のすぐ下が高速道路のトンネル、そのさらに下が地下鉄のトンネルです。高速道路トンネルと鉄道トンネルの離隔距離は、最も狭い地点で70cmしかありません。

このような既設のトンネルの上部を掘削する工事の場合も、注意しないといけない点があります。トンネルの上を覆う土砂を取り除くことによってトンネルが浮き上がる「リバウンド現象」が起こりやすくなるからです。そこで一挙に土砂を掘るのではなく、工区を20m間隔でブロック分けし、部分ごとに土砂の撤去を行う対策をとっています。そしてあらかじめ協議で定められた管理値を注視する慎重な施工を行っています。

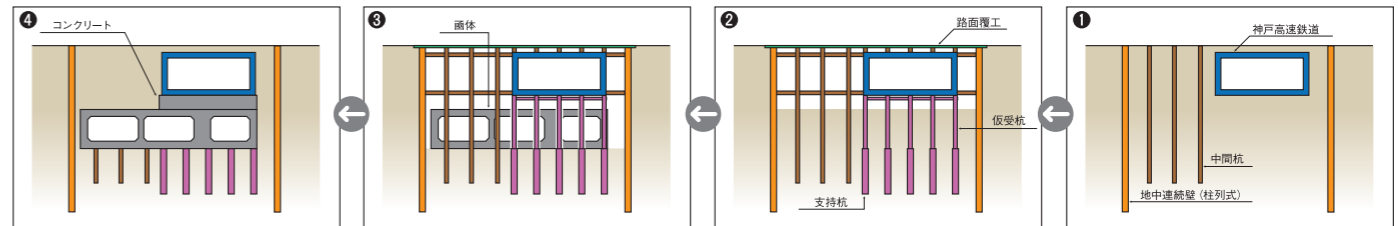
JR線との交差部では、地上を走る線路の下にトンネルを通します。ここでは工事現場のすぐそばを電車が走行するので、たとえば大型クレーン車の操作なども、とくに慎重に行わねばなりません。そこでこのJR線交差部については、鉄道路線に近接した工事のノウハウを持つJR西日本に工事を委託しています。

以上のように、鉄道との交差部では交通輸送に支障が出ないよう万全を期して工事に取り組んでいます。また、市街地でのトンネル工事においては、電気・ガス・水道などの配管をはじめとする地下埋設物の防護や移設が必要となるケースが出てきますが、これらについても細心の注意を払って進めています。

神戸市営地下鉄西神・山手線との交差部

山陽本線(JR神戸線)との交差部

- 神戸高速鉄道交差部の施工概要
- 1 鉄道構造物の両側に土留め壁をつくります。
 - 2 鉄道トンネルの周囲を掘り進んだ後、トンネルを仮受けする支持杭(紫色)を打設します。
 - 3 鉄道トンネルの下を掘り進み、高速道路トンネルの函体を築造します。
 - 4 支持杭で仮受けしていた鉄道トンネルを、高速道路トンネルで本受けし、周辺の土砂を埋め戻します。



神戸高速鉄道との交差部では、鉄道の下を高速道路が通ります。このため、鉄道トンネルのさらに下まで深く掘って、高速道路のトンネルをつくらなければならないといけません。そこで最初に、鉄道のトンネル函体の下に杭を打って函体を仮受けします。次に鉄道トンネルの下を掘削し、高速道路のトンネルをつくり、これに鉄道トンネルからの荷重を受け替えます。その後、鉄道トンネルを仮受けしていた杭を撤去します。



この下で高速道路のトンネル築造が進行中。写真の左上部分が神戸高速鉄道のトンネル。左側のコンクリートが本受けをした施工中の状況。

神戸市営地下鉄 西神・山手線との交差部



地下鉄線の上部を開削してトンネルをつくるため、高速道路トンネルの地下深度が一番浅い区間。

山陽本線(JR神戸線)との交差部



地上を走る線路の下にトンネルを掘るこの工事では、まず線路と電車の重みを支える仮受け杭(写真中央と右奥の杭)を打設してからトンネルをつくり、その後仮受け杭ははずします。



完成予定は2010年度、安全に配慮しながら工事を進めていきます

工事の完成予定は2010年度です。31号神戸山手線が延伸され3号神戸線と直結すると、7号北神戸線と3号神戸線をつなぐ高速道路の大きな輪が生まれます。これによって、周辺の道路渋滞が緩和されるとともに、神戸地区での災害に強い道路ネットワークの充実が図られます。



神戸建設部 工事グループ アシスタントマネージャ 吉田 浩二



神戸建設部 工事グループ アシスタントマネージャ 板本 重美

31号神戸山手線と3号神戸線が未接続の現在、乗り継ぎの際には、一般道路を走行していただき3号神戸線柳原出入口をご利用いただいておりますが、工事が完成すれば、このような乗り継ぎももちろん解消されます。

なお、道路工事の完成後、トンネル区間の地表部は神戸市による公園整備などが予定されています。

現在、工事の進行状況は、すでに完成している工区がある一方で、最近始まったばかりの工区もありますが、いずれも順調に進んでいます。この工事は、鉄道路線との交差部工事があるなど、市街地での厳しい条件下での施工ですので、安全に十分な配慮をしながら進めています。皆さまには、引き続きご理解とご協力をいただけますようお願い申し上げます。