

【大阪新技術散歩】

芽渚(ちぬ)の海の底に新技術

大阪市の西部、大阪湾に面した一帯は淀川・大和川の沖積層である。古くは芽渚(ちぬ)の海と呼ばれ、豊富な黒鯛の漁獲を誇っていた。古い時代の大阪湾は深く湾入し難波潟(なにがた)をつくっていた。難波八十島と称された島々が点在していたこの海には、日本と密接な関係にあった朝鮮半島から多くの船が渡来した。大陸の文化はこのルートを通して大和朝廷に伝えられて行った。

中世になり15世紀後半蓮如(れんにょ)が石山本願寺を建造し、その寺内町が近世大坂の始まりとなった。織田信長による石山合戦でこの寺内町は消失したが、豊臣秀吉による大坂築城により城下の整備が始まった。

堀川などを浚渫した土砂で土地を嵩上げして、船場・島之内を造成した。その後時代とともに埋立地は沖合に伸び、大阪市域は今日も着実に拡大を続けている。

最近の埋立地の造成は予定地に囲いを作り、そこに産業廃棄物などを投入し、その上に土砂を盛り上げて作られている。この土地は自然沈下を待つて構造物が作られる。最も北に位置する北港埋立地(町名：此花区北港白津、北港緑地：舞洲(まいず)--- 2008年大阪オリンピックのメインスタジアム建設予定地)では地盤安定に16年を要したそうである。中ほどに現在埋め立て中の夢洲(ゆめま)、南側には比較的古い南港埋立地(町名：住之江区

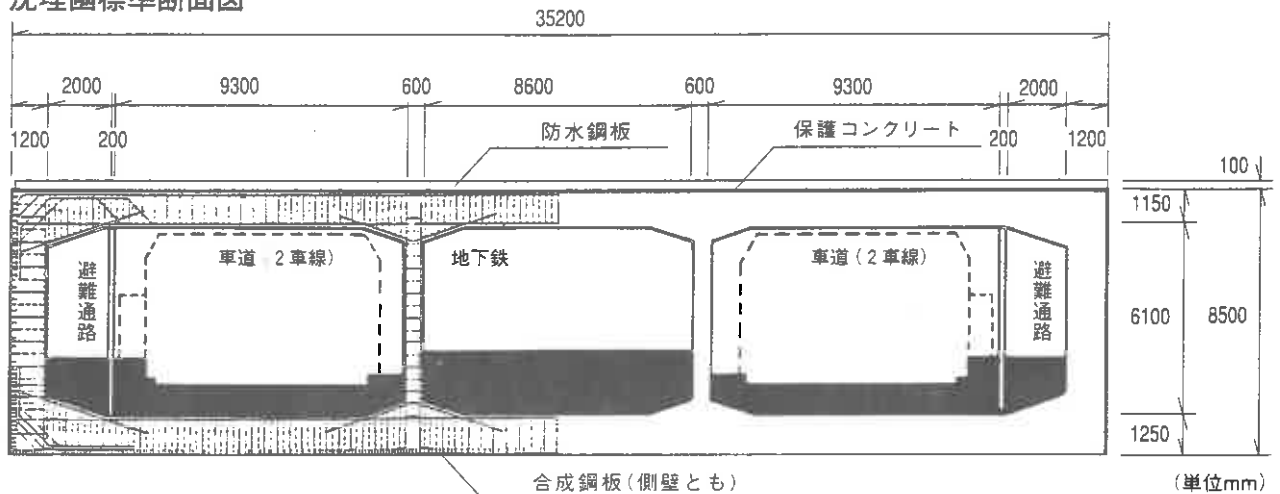
南港中・東・西・南：咲洲(さしま)---平成6年春当協会の『施設見学会』を催した関西電力(株)南港発電所やATCなどが建設されている)がある。

このように海に向かって拡大を続ける大阪市域の埋立島を結んで、例えば、南港と天保山の間には、現在阪神高速道路が通っている南港大橋がある。このたび、地下鉄中央線を南港まで延長し、南港のニュートラムと連絡し、自動車道も併設するため、この間に海底トンネル(トンネル部：1,564m)が設けられ、今秋開通することになっている。この規模の道路鉄道併用トンネルは世界有数のものであり、トンネルの開通後は、大阪の中心地下鉄本町駅から南港の海浜緑地駅(仮称)までわずか13~14分で結ばれることになり、南港地区の貿易・経済的な発展に大きな意味をもつことになる。

本トンネルは従来の工法とは異なり、大きさ35.2m×8.5m×100m、重量約



沈埋函標準断面図



30000ton、コンクリートの厚さ 床：1250mm、天井：1150mm、側壁：1200mmの巨大なコンクリートの箱を海底に沈め、それぞれのコンクリートの箱を特殊な接続方法でつなぎあわせ、内部の海水を抜いてトンネルとするものである。勿論、トンネルは海底を掘削し、安定した地盤まで基礎杭を打ち、その上にモルタルを敷き、コンクリート箱を据え付け、さらに捨石で埋め戻されている。

4月29日、このトンネルを地下鉄大阪港駅から南港まで、『トンネルウォーク』と称して約3km歩き、さらに大阪港開港100周年記念帆船パレードを観覧する機会を得た。トンネルはほぼ完成しており、道路トンネルのアスファルト舗装、鉄道トンネルの道床・軌道の工事を残す程度となっている。

沈埋トンネルの構造は図のようであるが、主構造は鉄筋コンクリート造である。外側は底板・側板・蓋板とも主鉄筋の代りに鋼板を用い、スタッドジュベルを植えて、コンクリートとの合成および防水効果をあげている。

沈埋箱の接合は両端を蓋で閉じた箱をゆっくと沈め、超音波探査装置で位置検出をしながら既設の箱に接触させ、内部の海水を排出して水圧接合している。この継手は地震時や不等沈下などにより躯体が受ける外力を吸収するため可撓継手となっている。

このトンネルの安全面の管理は、陸上部トンネルと海底部の沈埋トンネルの境界に設けられた耐候性鋼板で作られた鋼殻ケーソンの上部の排気塔の中で行なわれている。鋼殻ケーソンと排気塔を合せると高さが約76mにもなり、25階建のビルに相当する。また鋼殻ケーソンに使われた鋼材でも6,800tonにのぼる大形なものである。

主な設備は

換気設備	排風機	3150mmφ	8台
	ジェットファン	1250mmφ	8台
防災設備	火災報知器		142台
	消火器		140本
	泡消火栓		70台
	監視テレビ		34台

などであり、既設の各種トンネルに比較して大幅な安全面での増強が見られる。

大阪湾ベイエリアでは、24時間体制の『関西国際空港』をはじめ、数多くの開発プロジェクトが進められている。

中でも行政が総力を上げて取り組んでいるのが、臨海部新都心の創造“テクノポート大阪”計画である。大阪南港、北港地区に展開される水と緑の新都心は、面積775ha、国際交易機能・高度情報通信機能・先端技術開発機能を中核機能とし、ウォーターフロントの環境を生かした大規模な街づくりである。