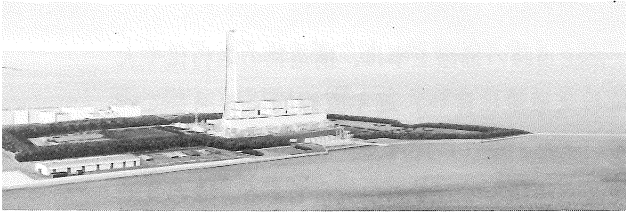


平成元年度土木学会関西支部
技術賞(4件)

南港発電所土木工事の設計・施工
関西電力株式会社
南港火力建設所



南港発電所は、大阪市の西南端に位置するLNG専燃火力(180万kW)である。

この附近一帯は、埋立てられて日も浅く、未だ圧密進行中の地盤であるため、設計に際しては沈下対策等の技術的諸問題について種々の検討を加え、綿密な計測による徹底した情報化施工を行った。一例として、取水口のポンプ室では、軟弱地盤上に幅66m・長さ55m・深さ12mの大規模掘削工事を行ったが、工程的に鋼管矢板タイロッド控杭式土留工を採用せざるを得なかった。そのため、矢板の変形を計測しながら深さ6mまでを掘削したところ予測値と大幅に異なる挙動を示した。この原因検討をふまえて6m~12m深さの掘削では、予測値を修正した結果、この値に概ね合致した挙動を示した。これらの考え方は、今後の類似工事にも大いに参考になるものと確信する。

また、水圧4kgf/cm²下の泥水加圧式シールドトンネルでは、トンネルルート上の建物等に沈下被害を与えないような施工法を決めるため、試験施工を行い、沈下防止には泥水圧と裏込グラウトの実施時期が大きく寄与することが判明したので、これらの結果をふまえて施工し、工事を無事に完了することができた。

大和川下流域下水道雨水幹線の施工
大阪府南部流域下水道事務所
西松建設・アイサワ工業・大末建設 共同企業体

1.概要

狭隘な幹線道路の難条件下におけるシールド施工と、特殊二次覆工

削土密閉式シールド工法(気泡タイプ)

工事延長 950.9m

一次覆工 鋼製セグメント 外径3.8m

二次覆工 FRP-M管 内径3.2m

2.特徴

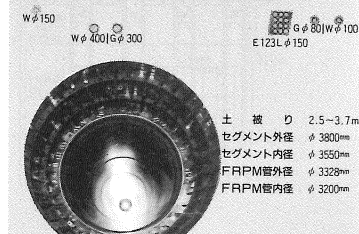
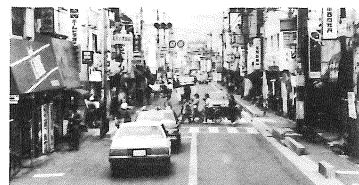
①全線にわたり土被りがほとんどないに等しい過酷な施工条件下、一次覆工を高精度で事故なく無事貫通。→周到な計画と適切な施工管理をすれば難条件下でもシールド工事は安全な工法である事を実証した。

②世界最大のFRP-M管を採用。→一次覆工径を縮小させ二次覆工径を大きくとり且つ断面不足分を粗度係数の低減化で計画流量の流下を可能とした。

③施工隙間11cmの中で特殊なジャッキ、台車、レールを考案工夫し、重い大口径管を問題なく据付。→同種工事の施工限界に挑んだものであり狭い空間での他工事への

応用度は大きい。

④同様な難条件下で未施工となっている幹線や上下流管底高の拘束された増補幹線等限定された空間の中で計画流量を流下させる時の一手法になる。



地下鉄御堂筋線梅田駅の改造工事
 大阪市交通局
 株式会社大林組

地下鉄御堂筋線梅田駅は1日乗降客が50万人もあり、日本最大の地下鉄駅で終日混雑している。そこで従来のホームを北行専用とし、この東側に南行専用ホームを増設する大改造を行なった。この工事の最大の課題は既設構造物を仮受して新設構造物を築造することにある。今回仮受杭として複合摩擦杭を技術開発した。これは超高压噴流注入工法により粘土層内に直径2mの改良体を造成し、中央にジベル筋を溶接したH鋼杭を挿入したもので、仮受荷重は鋼杭から改良体へ、さらに基礎地盤に伝達される。施工手順を図-1に示す。

この複合摩擦杭の採用により、杭先端が粘土層内に留まり、杭造成時に被圧地下水が自噴することがない。また、仮受荷重が粘土地盤に分散されて被圧水による盤ぶくれに対する抑止力としても有効に働き、掘削時に地下水位低下工法が不要である。(図-2参照)

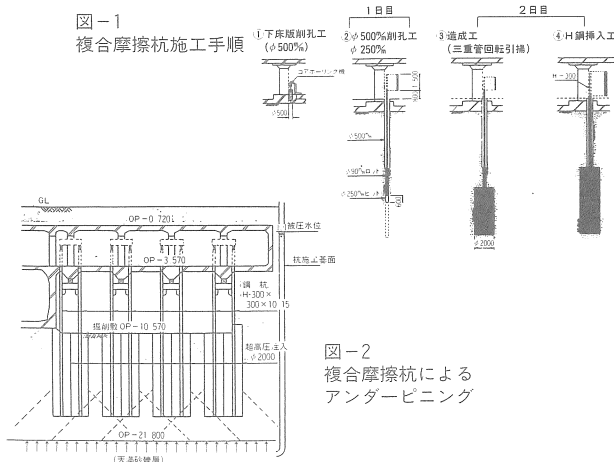


図-2
 複合摩擦杭による
 アンダーピニング

ミニウェイ(立体道路式路面補修装置)の開発
 阪神高速道路公団
 三菱重工業株式会社 神戸造船所

高速道路の補修工事は、構造物の老朽化や大量の交通量に伴い、近年直線的に増加している。また、それに伴って、補修工事による交通渋滞も頻発しているのが現状である。この交通渋滞を緩和するため、開発したのがミニウェイである。

ミニウェイの概念は、「道路上で、7つの低速自走できる装置(モジュール)を連結し、仮橋を構成する。そ



の下部空間や側方空間で多目的な路面補修工事を可能とする装置」である。

ミニウェイの特徴としては、

- ①モジュール内では伸縮継手補修等、側方の空間では高欄等の工事が実施可能で、作業に必要な資機材は全て、ミニウェイに搭載されている。
- ②ミニウェイ自体の組立・解体時以外は車線規制を必要としない。

高速道路上では、通常1車線を規制して補修工事を行うが、(片側2車線の区間であれば、交通容量が平常時の約40%まで減少)、ミニウェイを補修箇所を設置すれば、交通容量が約70%まで回復でき、交通渋滞を緩和することができる。