



Mon
見る

Tue
知る

Wed
ひと

Thu
歴史

Fri
文化&スポーツ

未来への世界初の4本足橋脚 大阪市福島区



大阪市の淀川沿いを走る阪神高速道路の淀川左岸線に世界初の4本足の橋脚がある。2013年5月に開通した此花区の島屋と海老江ジャンクション(JCT)を結ぶ区間の高架下だ。1カ所なので目立たないが、耐震性に優れる。従来より製作費が安く、工期

は短い。阪神高速道路会社が開発した自慢の新工法だ。此花区と接する福島区の北西端 淀川左岸線が神戸線と交わる付近に4本足の橋脚が立っている。周囲には下水処理場や工場がある。高架下は大阪市の市有地だ。土地を借りている同社の案内で中に入り、間近から橋脚を見た。

高さは29メートルあり、淀川左岸線のランプが神戸線の上をまたぐ。橋脚4本の間に人が入ることもでき、見上げると規模の大きさが分かる。

たぐ。橋脚4本の間に人が入ることもでき、見上げると規模の大きさが分かる。

4本足橋脚の正式名は「鋼管集成橋脚」。鋼管4本が橋桁を支え、鋼管の上下4カ所を水平につなぎ、横つなぎ材を設けた。高速の橋脚は通常、1本足であるのとは全く異なる構造になっている。

鋼管も横つなぎ材も100%鉄製だが、鋼管に使った鉄

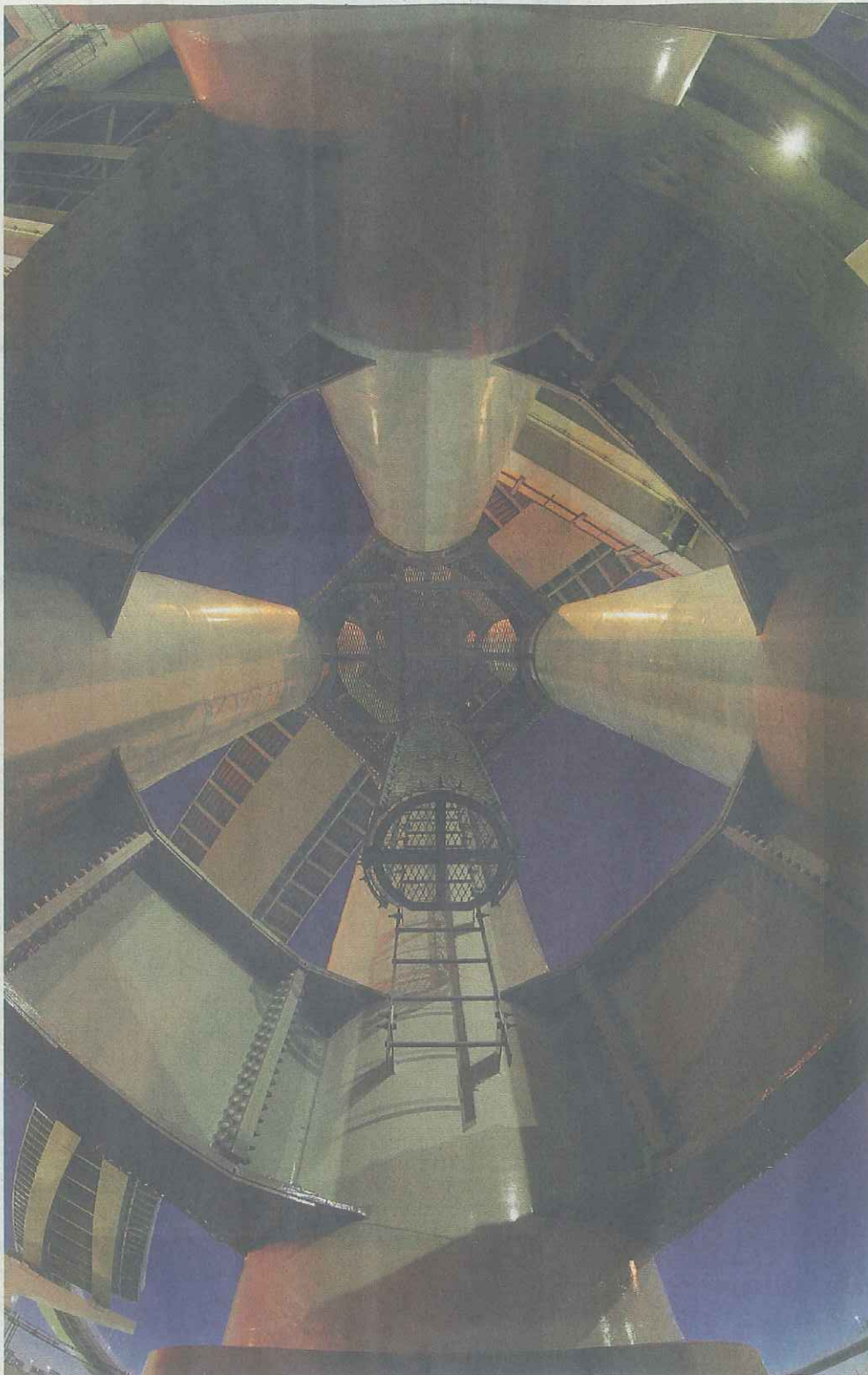
に比べ横つなぎ材の鉄は炭素などが少なく、折れやすい。この違いが地震に強い秘密だ。地震で揺れると、鋼管は竹のようにしななって壊れにくく、横つなぎ材は上下と左右に引っ張られて壊れやすい。同社技術部の技術開発課長代理、小坂宗さん(41)は「壊れやすい部分と壊れにくい部分を造り分け、地震の力を横つなぎ材に吸収する」と説明する。橋脚1本当たりの製作費と工事費の合計額は9800万円。従来より16%減らし、工期は10日間短縮した。

鋼管集成橋脚は三菱重工鉄構エンジニアリング(広島市)がJFEスチール製の鋼管を仕入れ、同市内の工場で作った。阪神高速道路会社はこれまで橋脚を特別に注文していたが、鋼管集成橋脚は既製品のため費用が安くなった。製作は鋼管に取り付ける横つなぎ材の位置を決める後、設計に工夫が要る。

取材手帳から

発想の出発点は1995年の阪神大震災だった。神戸線の橋脚が折れ、高架橋が横倒

免震鉄のスクラム



つなぎ材で一体となった4本の鋼管が、阪神高速のジャンクションを支える(魚眼レンズ使用)

カメラマン余話

橋脚の力強さを幻想的に表そうと、空の色が豊かに移ろう日没後の1時間、4本並ぶ柱の中心の地べたにあおむけになり、真上にレンズを向けた。群青色の夕空へ伸びる橋脚は、小さいところに凶鑑で見た、未来の宇宙に浮かぶスペースコロニーのようだった。

文 編集委員 種田龍二
写真 浦田晃之介

しになった光景は一般市民だけでなく、当時の阪神高速道路公団の技術陣にも衝撃を与えた。同社技術部マネージャの金治英貞さん(51)は「構造物が壊れないように設計していたが、限界があった。発想を転換し、あえて構造物の一部が壊れやすい設計に切り替えた」と振り返る。02年の設計開始から実験や学識者による検討を重ね、社内でも施工が認められるまで8年かかった。当初予想より時間がかかったのは新工法導入に慎重だったためだ。しかし、構造物の崩壊を防ぐ「耐震」だけでなく、「揺れをしなやかにする免震、地震エネルギーを一部に向ける制震の発想を取り入れた(金治さん)のは最近の土木技術の考え方に沿う。