

VI-246

都市高速道路における立体パーキングエリアの構造計画

阪神高速道路公団 正会員 小松郁夫、 堀松正芳
建設技術研究所 正会員 荒牧 聡、正会員 伊藤恭平

1. まえがき

阪神高速湾岸線は平成6年4月に全線供用を開始し、間近に完成を控える関西国際空港と関西各都市相互を接続する動脈の機能を発揮し始めている。

一方、パーキング施設は都市高速道路にとっても不可欠なものとなって来ており、利用者の皆様の利便と快適さの確保のため施設およびサービスの充実が求められている。道路の供用からは遅れるが、今般、湾岸線泉大津地区において道路一体建物を併設した2層構造の大規模立体パーキングエリア（以下PAと略す。）の建設を計画したのでその構造計画の概要を紹介する。

2. 泉大津PA計画の概要

泉大津PAは泉大津市なぎさ町に建設する延べ面積約36,000㎡の大規模なパーキング施設であり、道路法上の道路付属物として取扱ういわゆる道路構造物である。また、当該PA計画の中では、立体道路制度を活用した道路一体建物がPA敷地内に建設可能となったことが特筆すべき事項として挙げられる。¹⁾

このため当初のPA利用可能面積が減じたことにより使用形態、利用者数等を想定し、改めてPA施設計画を行った。その結果、2層構造とし3階部分を大型車駐車場に、2階部分を普通車専用駐車場にして交通流を分離、処理することが機能、土地利用の面から最も妥当と判断し、写真-1に示す立体構造とした。また、多層としたPA施設の使用性への懸念に対し短スパン可との判断をしたうえで、用地の制約、経済性を含めた構造検討を行い、RC連続立体ラーメン（標準ラーメンスパン 13m×9m）構造とした。

3. 設計上の指針

泉大津PA・RC立体ラーメン工は前述のとおり道路付属物の位置付けのもと事業を進めている。一般に構造設計実施にあたっては、道路に関する基準としては道路橋示方書が、建築物に関しては建築基準法施行令がある。また道路付属物の駐車場はその中間に位置する構造物と考えられ、その基準としては駐車場設計・施工指針²⁾が策定されている。本件の泉大津PAの設計に際しては、道路付属物であることを踏まえて基本的には駐車場指針に準拠し一部道路橋示方書も取り込む形で「泉大津パーキング施設設計指針（案）」をあらかじめ取りまとめ、それに基づき詳細設計を行っている。

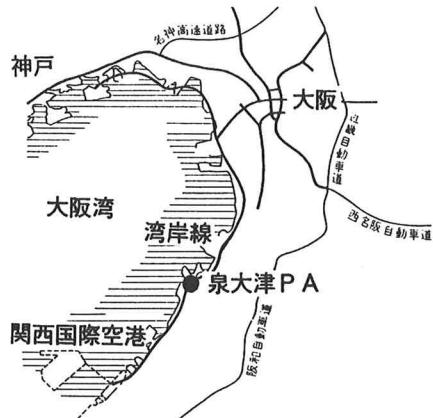


図-1 位置図

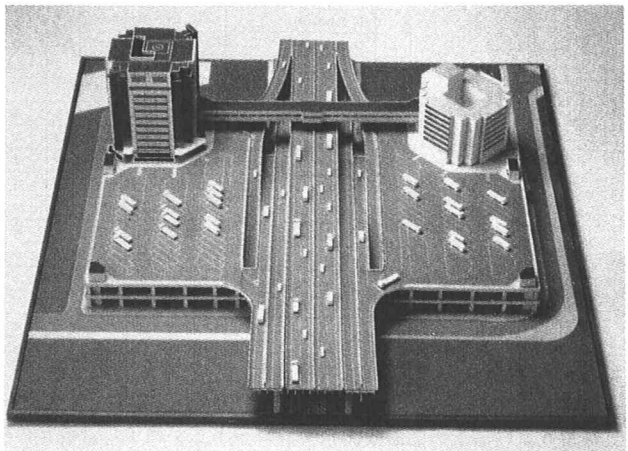


写真-1 泉大津PA完成模型

4. 構造の特長

泉大津PAは早期のサービス提供開始を意図し、工期の短縮を目的として可能な限りプレキャスト部材を使用するよう構造検討を進めた。その結果2階、3階の各床部分にはプレキャスト床版（図-2）を使用し、現場工事の簡略化、工程の短縮を図っている。また、ラーメンスパンを標準化し構造寸法等を統一することにより設計及び施工の簡素化も図っている。その結果、PA・立体ラーメン構造物は上部から舗装、場所打ちCoスラブ、プレキャストCo床版、場所打ちRC梁、RC柱及び、フーチング・基礎の構成となっている。

次に、投影面積が海、陸両側ともに約9000㎡と非常に面的に広がりのある構造物であり、上部工の設計に関しても通常の橋梁の概念とは違う設計手法を採用している。一例を挙げると活荷重の載荷手法であり、ラーメン全体系の解析ではそれを分布荷重として取扱い、床組となるプレキャストCo床版に関しては「道示」に基づく輪荷重を載荷している。

また、基礎についても同様に面的に広がりがあることから、通常に比し綿密な地質調査を行い支持層の面的な分布性状を把握した。その結果、支持層はPA敷地内で一様に分布せず、一部出現しないことが分かった。このため、より深い支持層まで根入れを行い全体を一様な支持層に支持させ、結果として基礎形状も小さく出来、経済的となっている。

最後に、道路構造物としてはあまり例のない立体ラーメン構造であるためラーメン隅角部の施工に関し、流動化コンクリート使用の可能性等について継続して検討している。

5. あとがき

泉大津PAは平成8年の完成を目途として、現在、整備を進めている。大阪湾ベイエリアは関西国際空港の開港により更なる発展を遂げ、湾岸線のもつ役割はますます重要となることが予想される。その中でこの泉大津PAを、利用者の皆様から高速道路のオアシスと呼ばれるようなアメニティ溢れるサービス施設とするべく当公団では現在、ハード、ソフトの両面からのきめ細かな検討を進めている。

他方、特に都市内の高速道路では容易でないパーキングエリア整備の手法として泉大津立体PAは今後計画されるいくつかのPAの先駆となり、その成果が注目を集めるものと考えている。また、このような大規模な立体ラーメンを道路構造物とした例も皆無であり、構造計画の面からも今後の参考となる事例であると思われる。したがって、立体道路制度の活用という面と併せてこの泉大津PA整備事業の成果については機会をあらためて報告したいと考えている。

<参考文献>

- 1) 小松、堀松、高橋、荒牧：都市高速道路における道路一体建物を併設したパーキングエリアの計画
第48回土木学会年次学術講演会講演概要集，1993年9月
- 2) 日本道路協会：駐車場設計・施工指針，1992年11月

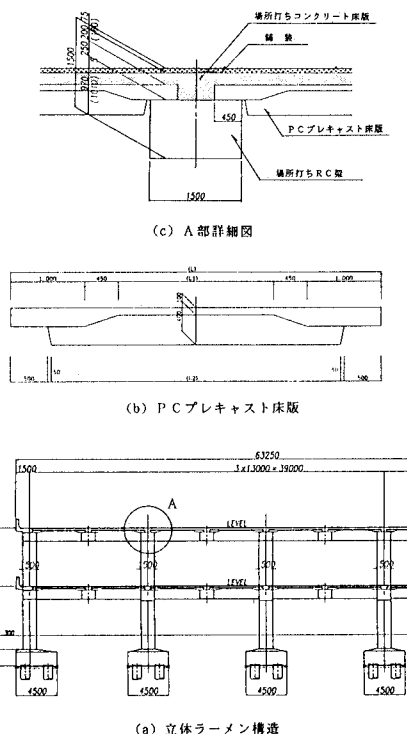


図-2 立体ラーメン構造とPCプレキャスト床版