

JR NARA STATION SLIDING CONSTRUCTION

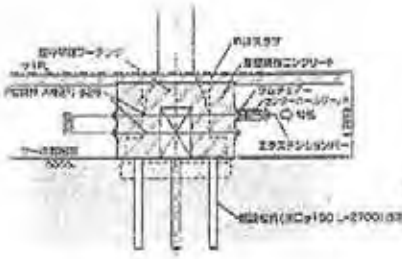
## 大和路線奈良駅曳家工事の概要



事業者：奈良県・奈良市  
設計監理：西日本旅客鉄道(株)  
耐震診断：シェイアール西日本コンサルタンツ(株)  
施工：(株)大林組

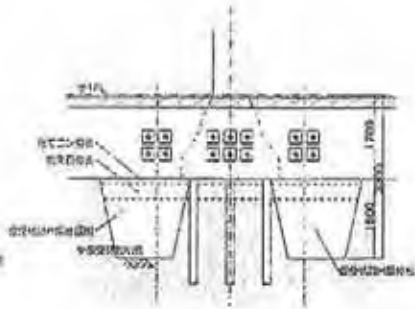
曳家工事に係る主な工事手順をご紹介します。

① 1次掘削・基礎補強工事



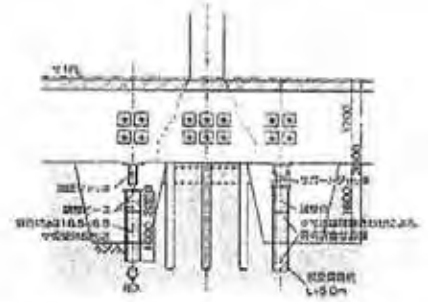
- ・1F既存土留解体
- ・1次掘削(1FL-1700マテ), 発生土搬出処分
- ・既設フーチングのD, PC鋼棒位置確認出し
- ・スース筋, PC鋼棒設置
- ・基礎補強躯体工事 (Fc30N)
- ・PC鋼棒断版 (CON断版確認)

② 2次掘削・(仮受位置掘削)



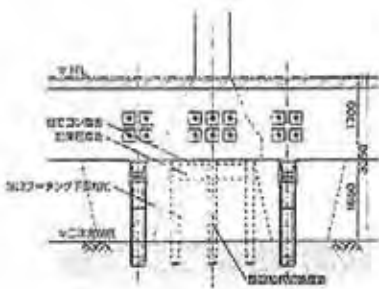
- ・基礎補強躯体確認確認
- ・2次掘削(仮受位置掘削), 発生土土搬出
- ・既設割開石, 新設割開コンクリート設置

③ 仮受け杭工事



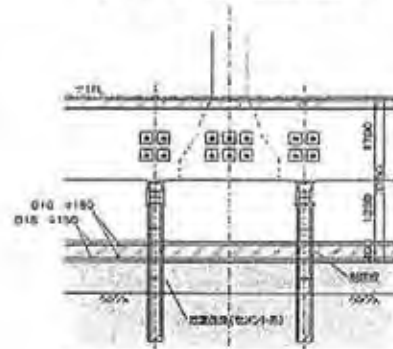
- ・仮受け杭位置出し, 先積杭立て込み
- ・油圧ジャッキセット, 荷重入
- ・上杭建て込み, 掘り手掘削(予定長さまで掘り進め)
- ・滑り止め確認して込み, 掘り手掘削
- ・サポートジャッキ, 油圧ジャッキセット
- ・プレロード荷重荷入, サポート締め付け
- ・油圧ジャッキ設置

④ 2次掘削(フーチング下部掘削)



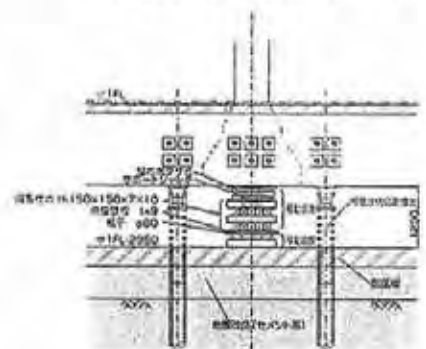
- ・掘削フーチング下部掘削, 発生土搬出
- ・既設割開石, 新設割開コンクリート設置
- ・既設杭切断撤去

⑤ 地盤改良・耐圧版工事



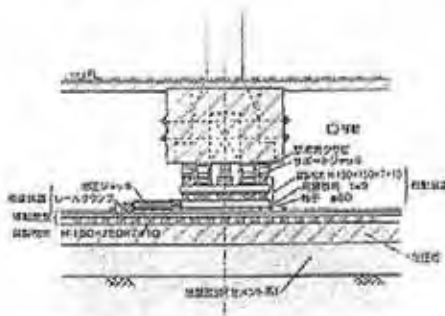
- ・地盤改良(掘削・移設掘削)
- ・耐圧版設置, コンクリート打設 (Fc24N)

⑥ 移動工事(回転 約13°)



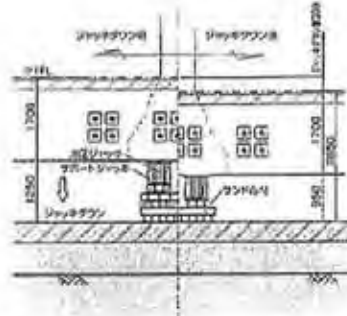
- ・移動位置位置出し, 先積杭撤去
- ・移動設備設置
- ・転動設備設置, プレロード
- ・仮受け荷重荷入確認
- ・掘削撤去確認, 掘削移動 約13°

⑦ 移動工事(斜曳 約18m)



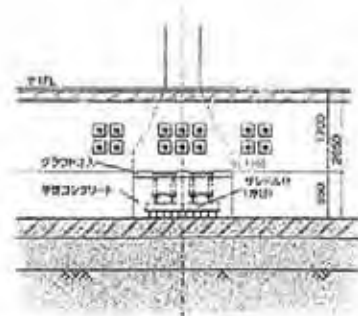
- ・掘削撤去確認
- ・仮受け位置(斜面上)
- ・転動設備設置確認, 移動設備荷重荷入
- ・転動状態確認, プレロード
- ・仮受け撤去
- ・掘削撤去確認, 斜曳 約18m

⑧ ジャッキダウン工事



- ・仮受け撤去(斜面上)
- ・転動設備撤去確認, 移動設備撤去
- ・本受けサドル設置, プレロード
- ・サポートジャッキ内に油圧ジャッキ設置
- ・ジャッキダウン(300mm)
- ・油圧ジャッキ撤去

⑨ 定着工事

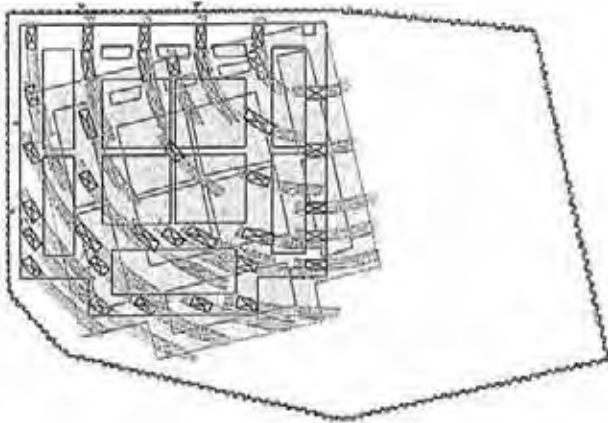


- ・最終配筋, 型枠建て込み
- ・最終コンクリート打設 (Fc24N)
- ・グラウト注入

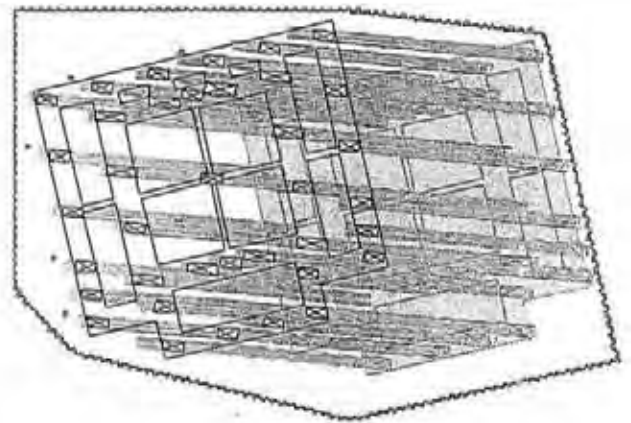
## 曳家工事の概要

建物を移動させる為に、耐圧版を構築し、その上にレールを配置します。建物は転動装置で受け直し、転動装置とレールとの間にコロ棒を挿入し、油圧ジャッキにて移動させます。

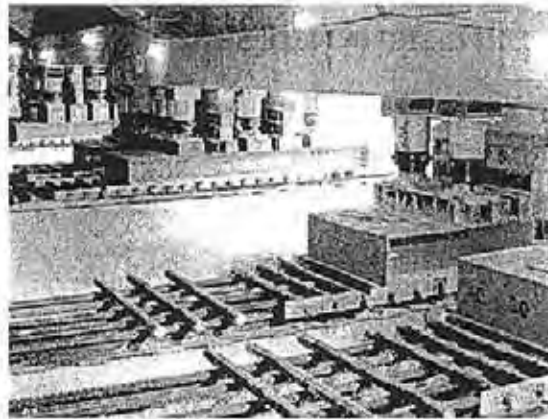
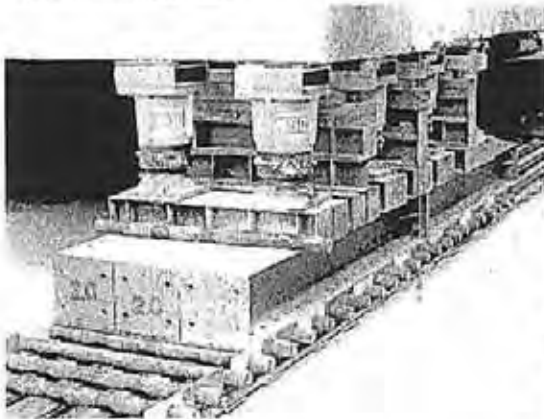
回転時のレール配置



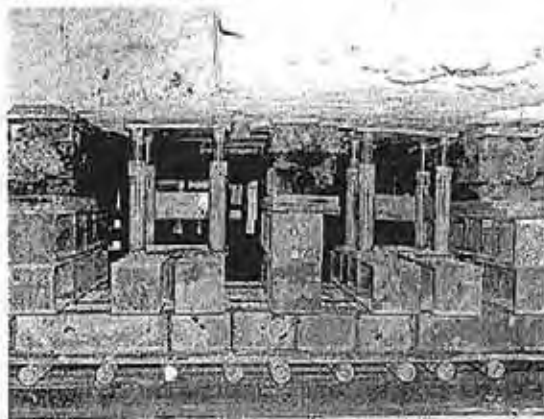
水平移動時レール配置



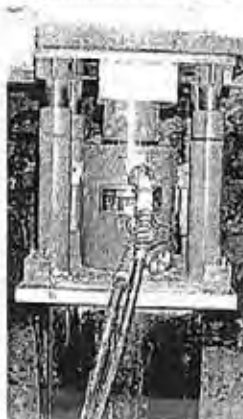
## 曳家の様子



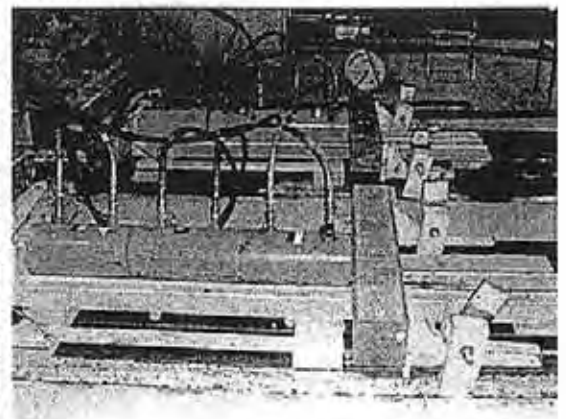
転動装置



仮受け用ジャッキ



推進ジャッキ



曳家工事概要

反時計回りに約13度回転、その後、約18m移動

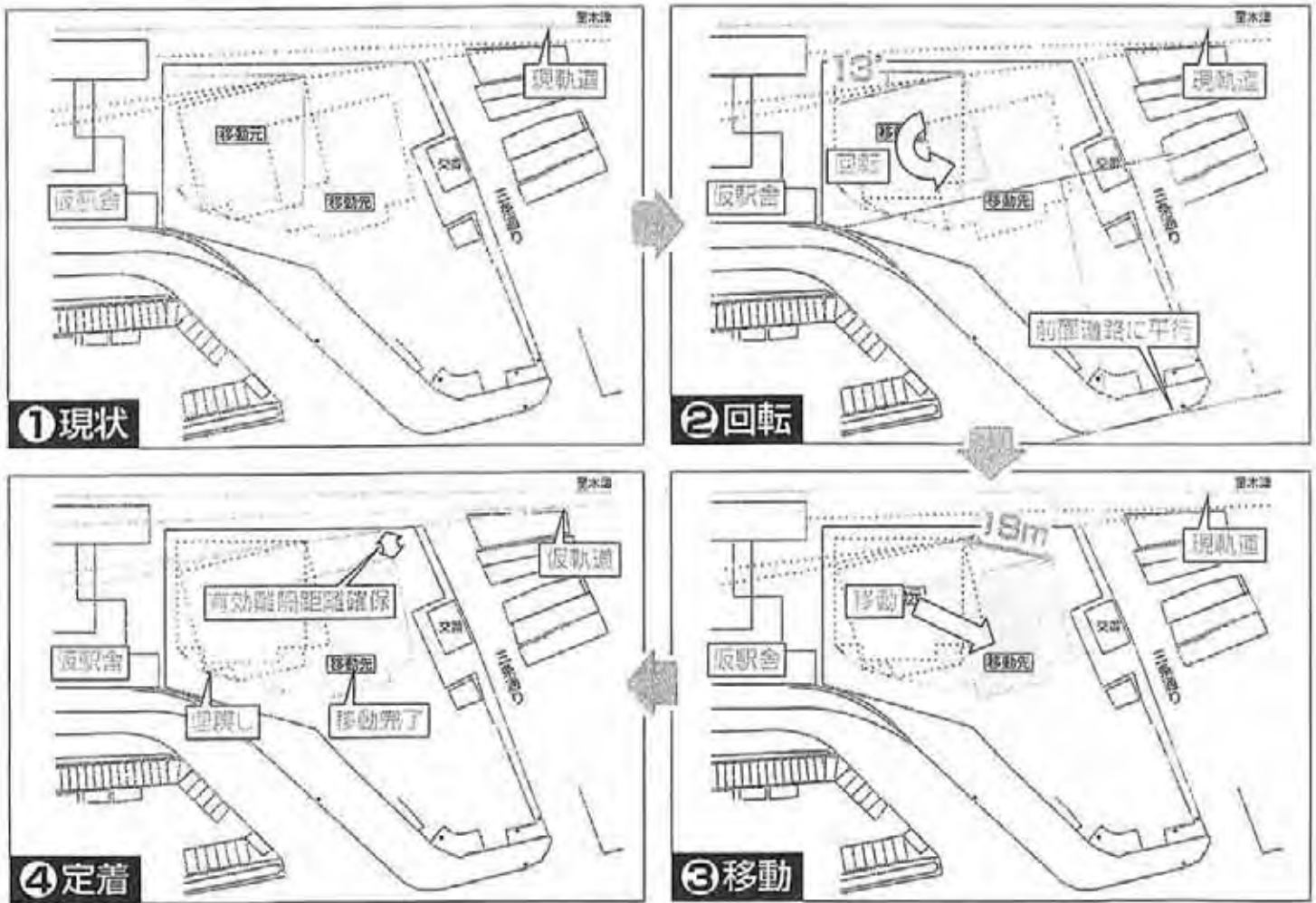


図-3 曳家手順(平面図)

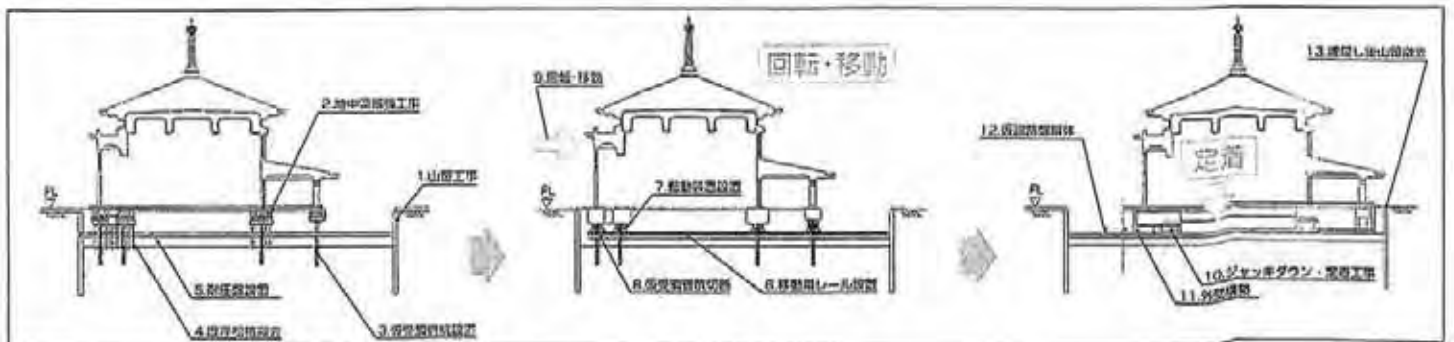
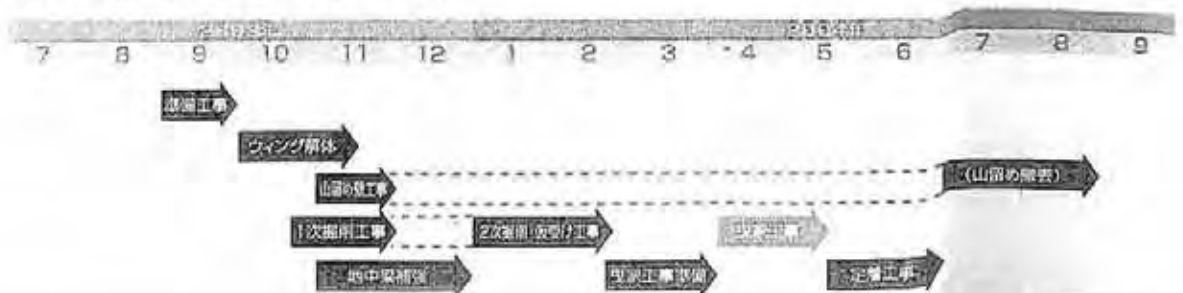


図-4 曳家手順(断面図)

概略工程

2003年9月～2004年8月(12カ月間)



既設躯体補強工事

曳家工事に必要な路床を構築するためには、一旦建物を仮受けする必要がありますが、その際、既存躯体に悪影響を及ぼさないように、かつ、曳家時の建物の健全性を保持する目的で、既設躯体の補強を行っています。地中梁の補強は既存躯体を新設躯体で挟み込み、さらに、PC鋼棒を緊結することで一体化する工法を採用しています。

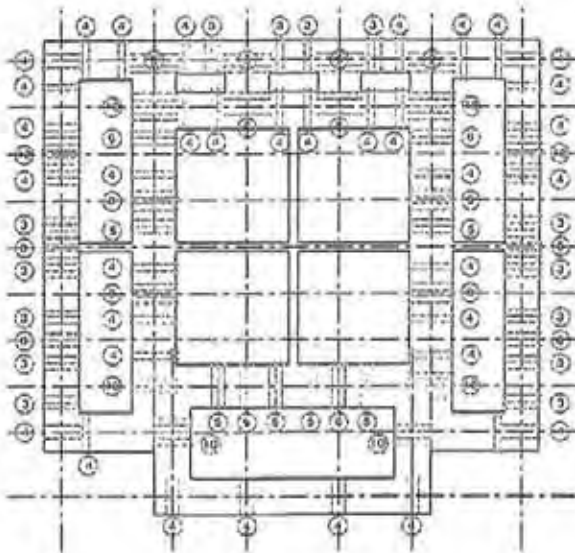


図-5 平面図

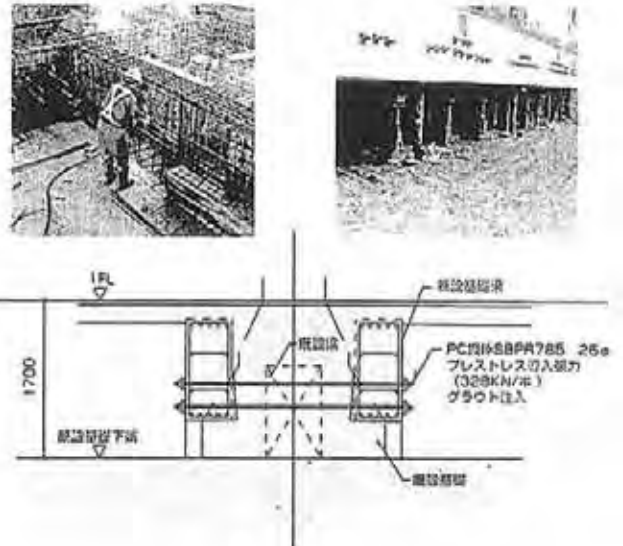


図-6 断面図

計測管理システム

工事期間中の建物の健全性を確認する目的で、各柱の鉛直変位および仮受け杭の軸力を自動計測しています。計測データは電話回線を利用し、自動的にパソコン画面に出力されます。

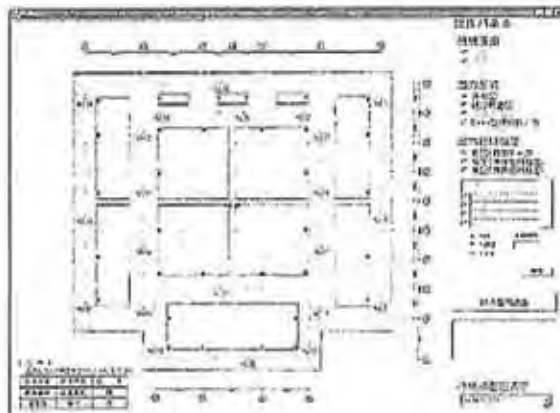


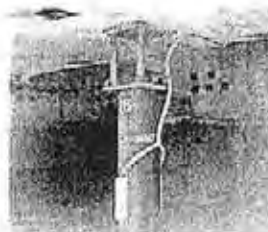
図-7 パソコン出力待機画面



水盛沈下計



図-8 鉛直変位計測結果出力例



軸力計(型計)

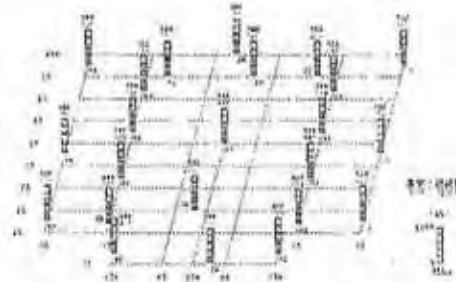


図-9 仮受け杭軸力計測結果出力例

※注) 仮受け杭についてはP.6をご参照下さい。

特殊工事概要

PC鋼棒緊張工事：直 径  $\phi 26\text{mm}$   
 長 さ  $L=2,570\sim 1,970\text{mm}$   
 材 質 JIS G 3109 S8PR785  
 導入張力  $328\text{KN/本}(33.5\text{tf/本})$   
 本 数 424本

仮受け鋼管杭工事：外 径  $\phi 318.5\text{mm}$   
 厚 み  $t 6.9\text{mm}$   
 長 さ  $L=1,000\text{mm}\times 5\text{本}$   
 材 質 一般構造用炭素鋼鋼管 STK400  
 設計支持力  $90\sim 97.5\text{tf/本(短期)}$   
 本 数 65本

建築概要

大和路線奈良駅は、1890(明治23)年12月27日に和風木造平屋建の駅舎で開業しました。その後1934(昭和9)年に改築され、現在の駅舎は二代目にあたります。現在の駅舎は、御大典記念京都市美術館のコンペ応募案であったものが修正されて採用されたというエピソードが残っています。

- 建設年度 第1期 昭和8年4月～昭和9年11月(関西鉄道株式会社) 正面中央部  
第2期 昭和33年1月～昭和33年8月(日本国有鉄道) 右左翼部分一部改築
- 設計者 大阪鉄道管理局初代建築課長、工務課改良掛技師(柴田四郎氏)を中心とする国鉄技術陣  
(二代目駅舎) 実施設計者(増田誠一氏)・・・推測
- 構造・規模 鉄骨鉄筋コンクリート造(曳家工法)、地上1階(一部2階) 地下なし
- 延床面積 約1,093m<sup>2</sup>
- 最高高さ GL+ 約21.3m
- 曳屋重量 約3,500tf(駅舎移動時の建物総重量)
- 既設基礎底 GL- 約1.7m(松杭L=2.7m:想定)
- 最深掘削深さ GL- 約3.0m(1FL-3.35m)



外壁模様



外壁模様



軒裏垂木



床タイル(一部)

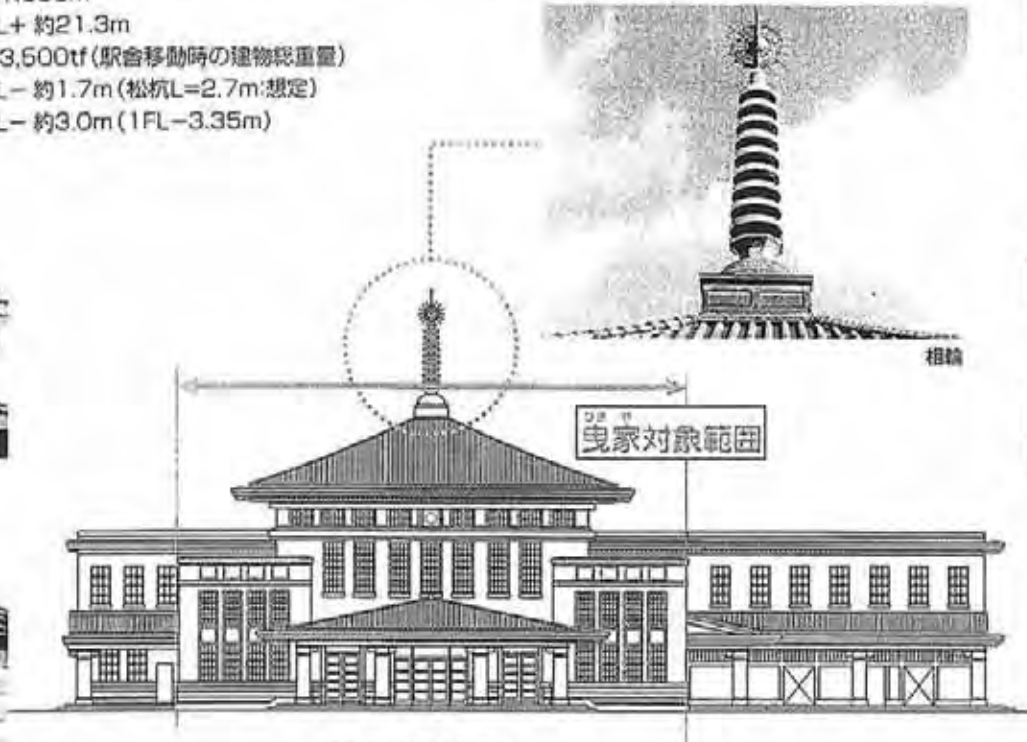


図-1 立面図(正面)



風鈴



天井宝相華の辻飾り



方柱頭部



円筒柱頭部

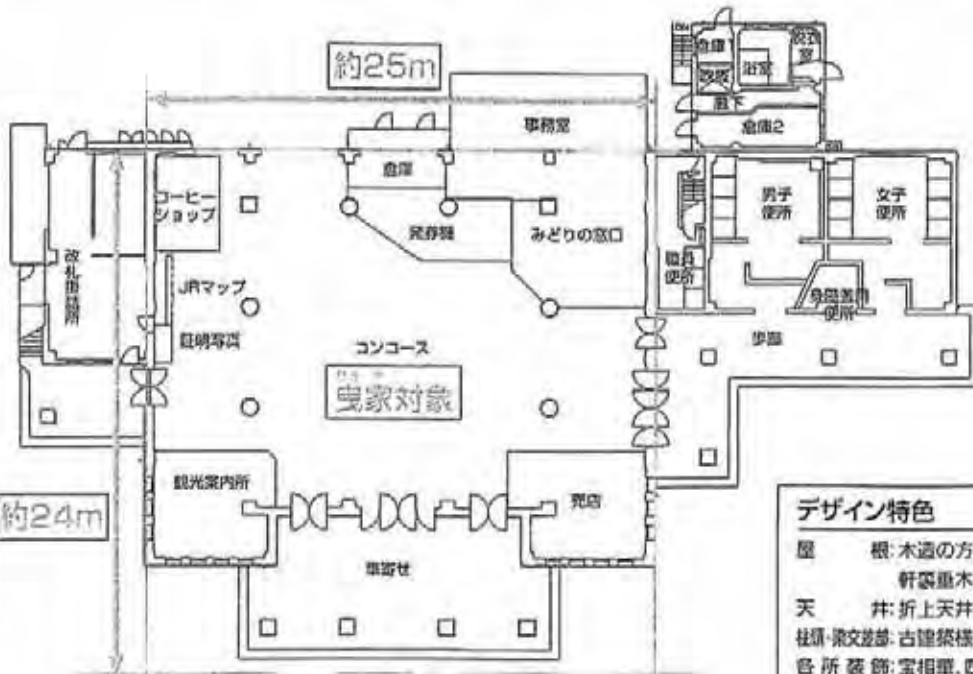


図-2 平面図(駅利用時)

**デザイン特色**

屋 根: 木造の方形屋根、丸輪の水煙の相輪  
軒裏垂木

天 井: 折上天井

柱頭・梁文並部: 古建築様式

各 所 装 飾: 宝相華、四弁花、忍冬唐草

床 タイル: 八寶燈弁蓮花文(東大寺軒瓦)

JR奈良駅付近の関西線と桜井線は、奈良市の旧市街地の西側から南側を横切っています。道路と交差する踏切は、交通の渋滞や悲惨な踏切事故の原因となり、都市活動の大きな障害になっているだけでなく、鉄道が地域を分断し、均衡のとれた都市の発展を阻害しています。

これらの課題を解消し、活力あるまちづくりをおこなうため、奈良県では平成9年度に都市計画事業の許可を受け連続立体交差事業を開始し、平城遷都1300年にあたる平成22年(2010年)の高架完成をめざしています。これにより、6箇所の踏切と3箇所の古い跨線橋が撤去され、人や車の流れが円滑になります。

また、関連事業として3本の街路事業を行うとともに、奈良市で行われている街路事業に土地地区画整理事業を連携することによって、国際文化観光都市・奈良の玄関口にふさわしいまちづくりを進めています。

〈奈良県施行事業〉

- ・JR奈良駅付近連続立体交差事業
- ・都市計画道路 奈良橿原線
- ・ // 大森高畑線
- ・ // 三条菅原線

〈奈良市施行事業〉

- ・JR奈良駅周辺土地地区画整理事業
- ・JR奈良駅南特定土地地区画整理事業
- ・都市計画道路 芝辻大森線
- ・ // 三条本町線
- ・ // 大宮三条本町線

JR NARA STATION SLIDING CONSTRUCTION

人と地域との共生

21世紀の始まりに、新しい奈良の玄関口を創造します

