

## 6. 構造計画

### (1) 基本方針

本市の中核的病院として災害拠点病院基準相当の構造安全性を確保するため、大地震時において構造体はⅠ類（構造重要度係数  $I=1.50$  以上）の耐震性能を有し、最大級の暴風時を想定した基準風速の1.25倍に対する耐風性能を有することを目標とします。

上部架構は鉄筋コンクリート造（一部、鉄骨造）とした耐震構造で計画します。

基礎構造は、沖積礫質層（Ag層）を支持層とする地盤改良による直接基礎または、鉾石礫質層（Dg層）を支持層とする杭基礎が考えられます。

### (2) 構造種別比較表

本計画における上部架構の構造種別比較表を示します。

構造種別の比較は、上部架構（基礎梁含む）で行いました。ただし、鉄骨造は外壁を鉄筋コンクリート壁にできないため、ECP板として比較しています。

| 構造種別 | 鉄骨造<br>S造 |   | 鉄筋コンクリート造<br>RC造   |   | プレキャスト・プレストレストコンクリート造<br>PCaPC造  |   |
|------|-----------|---|--|---|--|---|
|      | 角型鋼管      | スラブ   | 帯筋   | 主筋  | 帯筋   | 主筋  |
| 計画性  | スパン       | ◎ スパンを長くすることが可能なため、平面計画の自由度が高い。   | ○ 許容スパンが短いため柱本数が多くなる。  | ◎ RC造に比べスパンを長くすることが可能なため、平面計画の自由度が高い。           | ◎ RC造に比べスパンを長くすることが可能なため、平面計画の自由度が高い。  | ◎ RC造に比べスパンを長くすることが可能なため、平面計画の自由度が高い。           |
| 耐火性  | 耐火        | △ 耐火被覆が必要となる。   | ◎ 耐火性能が高い。   | ◎ 耐火性能が高い。                                      | ◎ 耐火性能が高い。   | ◎ 耐火性能が高い。                                      |
| 耐震性  | 地震時変形     | △ 変形が大きい。変形を抑制するためには、プレースの配置が必要となる。   | ◎ 変形が小さい。  | ◎ 変形が小さい。                                       | ◎ 変形が小さい。  | ◎ 変形が小さい。                                       |
| 使用性  | ひび割れ      | △ 床にひび割れが生じる。   | ○ 床・梁部材のひび割れを抑制できる。  | ◎ プレストレスによる緊張によりひび割れが発生しない。                     | ◎ プレストレスによる緊張によりひび割れが発生しない。  | ◎ プレストレスによる緊張によりひび割れが発生しない。                     |
| 施工性  | 工期        | ○ 工場製作のため、現場での躯体工事を大幅に短縮できるが、鋼材の納期が長く発注時期に応じて工期に影響がある。*                               | ○ 現場での鉄筋・コンクリート工事が多いため、工期が若干長くなる。  | ○ 工場製作のため、現場での躯体工事を短縮できる。                       | ○ 現場での鉄筋・コンクリート工事が多いため、工期が若干長くなる。  | ○ 工場製作のため、現場での躯体工事を短縮できる。                       |
|      | 施工        | ◎ 工場製作が多いため、作業効率が良い。  | △ 配筋・打設など現場手間が多く、作業性がよくない。支保工が多く躯体以外の作業性も悪い。   | ◎ 工場製作が多いため、作業効率が良い。建方に大型の揚重機が必要となる。            | ◎ 工場製作が多いため、作業効率が良い。建方に大型の揚重機が必要となる。   | ◎ 工場製作が多いため、作業効率が良い。建方に大型の揚重機が必要となる。            |
| 経済性  | 上部躯体比     | ○ 1.10  | ◎ 1.00   | △ 1.30  | ◎ 1.00   | △ 1.30  |
| その他  |           | △ 躯体重量が軽いので、基礎への負担が減る。  | ◎ 外壁納まりがよく対候性が高い。  | ◎ プレキャスト化および高強度コンクリート使用のため、施工精度がよく耐久性に優れている。    | ◎ 外壁納まりがよく対候性が高い。  | ◎ プレキャスト化および高強度コンクリート使用のため、施工精度がよく耐久性に優れている。    |
| 考察   |           | 工場製作が多く、工期短縮に優れた構造である。プレースを設置せず、純ラーメン架構とした場合、躯体コストも増大し、鉄骨価格の上昇も伴い経済性が低い。（外壁はECPとして試算） | 積載荷重が大きい場合は長スパンとすることは困難であるが、本計画においては効率的な柱配置が可能であり、経済性が高められる。一部、プレストレストコンクリート梁を採用することでロングスパンも可能である。 | 耐震性や施工性にメリットがあるが、本計画においてはプレキャスト化が効率的でなく、経済性が低い。 | 積載荷重が大きい場合は長スパンとすることは困難であるが、本計画においては効率的な柱配置が可能であり、経済性が高められる。一部、プレストレストコンクリート梁を採用することでロングスパンも可能である。 | 耐震性や施工性にメリットがあるが、本計画においてはプレキャスト化が効率的でなく、経済性が低い。 |
| 総合評価 |           | ○   | ◎  | △   | ◎  | △   |

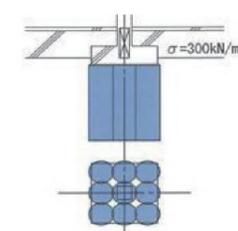
\*：現状で鋼材納期が半年以上となっており、着工時期によっては鉄骨建方に影響が大きい。

### (3) 基礎工法比較表

本計画における基礎工法は、地盤調査の結果から地盤改良工法または杭基礎工法が適していると考えられます。建築物の規模として以下の工法により比較検討を行いました。

地盤改良：深層混合処理工法（柱状改良工法）

杭基礎：既製杭工法

| 杭工法  | 地盤改良  | 杭基礎  |
|------|---|--|
| 概要   | セメント系固化材（固化材液）を注入しながら原地盤と固化材液を攪拌混合することによって築造する深層混合処理工法<br> | 掘削・泥土化した孔内の地盤に根固め液と杭周固定液を用いてソイルセメント状にした後、既成コンクリート杭を沈設する工法<br> |
| 深さ   | 改良体長さ3.3m   | 杭長12.0m  |
| コスト比 | 1.00  | 1.20   |
| 工期   | 1.1ヶ月   | 1.0ヶ月  |
| 評価   | ○   | △  |

