

日本赤十字社辰巳ビル新築工事

短期間での設計・施工を実現



1. 工事概要

建築主	日本赤十字社
建設地	東京都江東区辰巳
敷地面積	11,706.60㎡
建築面積	3,802.27㎡
延床面積	17,876.13㎡
階数	地上6階・地下無し
最高高さ	30.15m
構造種別	純ラーメン構造 鉄筋コンクリート造（プレストレスト構造）
設計監理	（株）現代建築研究所
構造設計	（株）織本匠構造設計研究所
施工	（株）大林組
PC工事	オリエンタル建設（株）

2. 建築概要

当建物は、日本赤十字社血液事業本部の合理化の一環として、現血液センター統廃合実現のため計画されました。施設内容は血液事業本部の事務系の一部と中央血液研究所、東京都赤十字血液センター及び献血供給事業団です。

中央血液研究所は、全国の血液センターに関わる血液検査を中心に、血液全般の研究及び血液センターで使用する資材の研究開発等が主業務です。血液センターは、ドナーから提供された血液を輸血用血液製剤に加工、各医療機関等へ供給する業務を行っています。その間製剤としての確性を担保するための検査業務にも多くの面積を使用しています。献血供給事業団は、センターの供給部門の業務の1部を担っています。

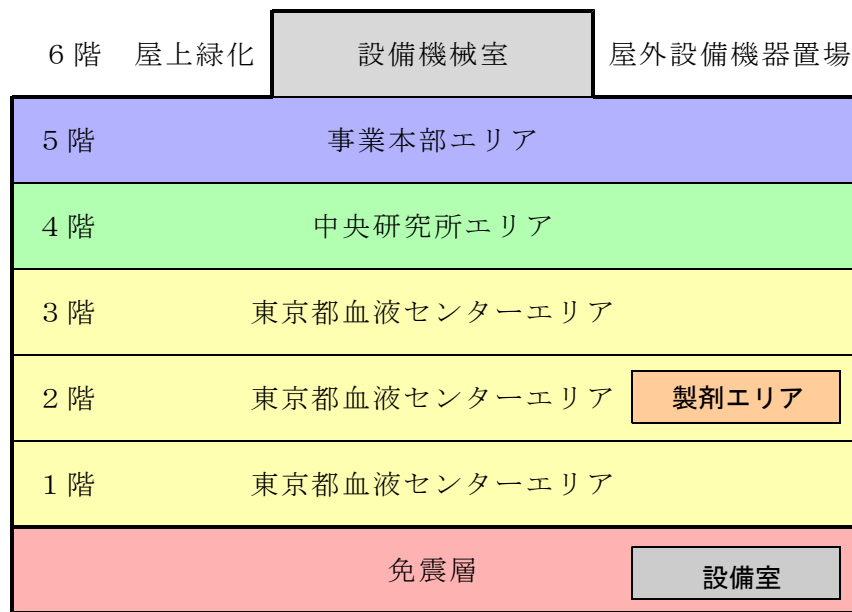


図1 用途分布図

施設の特徴として、清潔度が要求され、クラス1000の無菌室から100,000の作業室の他、血液保存用の冷凍（-40℃）・冷蔵庫があります。昨年施行された薬事法改正に伴いGMP基準が厳しくなり、製品、人、物の動線を明確に分離することが求められ、厳密な差圧管理も義務付けられています。また、外部の開口部は、すべてFIXとし虫対策を施しています。統廃合計画も初期段階で、将来の内部改造も予想され、全フロア二重床（350mm）を採用しその対応に備えています。

センターコアの周辺に廊下を改修させる平面計画とし、外周部に執務スペースを確保し、内部廊下に光を取り入れるためのボイドを設けこれを設備の排気シャフトとしても利用しています。

業務の性格上、血液搬送のための車両の出入り、血液供給用の緊急車両等で、広い駐車場の必要に加え、街頭採血のためのバスの発着準備のためプラットホームも設けています。また、災害時の活動が求められるため設計条件で免震構造を採用し、加えて辰巳地区の地質特性から液状化対策も行っています。

4. 構造計画

本建物は、輸血用血液の検査、調製、保管を行うとともに医療機関等への搬送拠点となる施設であるため、大地震発生時の損傷防止、大地震発生後の機能維持が求められたことから免震構造を採用しました。

建物形状は軒の高さが30.0m、平面形状がX方向70.0m、Y方向47.2mの長方形であり、6階部で平面形状が小さくなるものの整形な建物です。

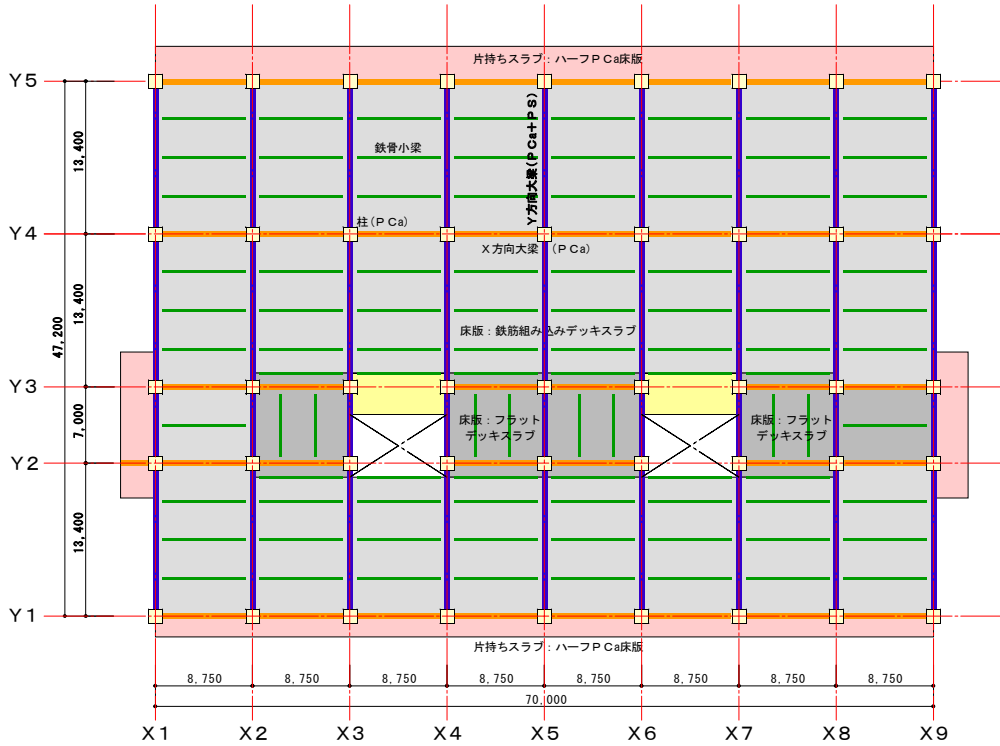


図2 基準階概略図

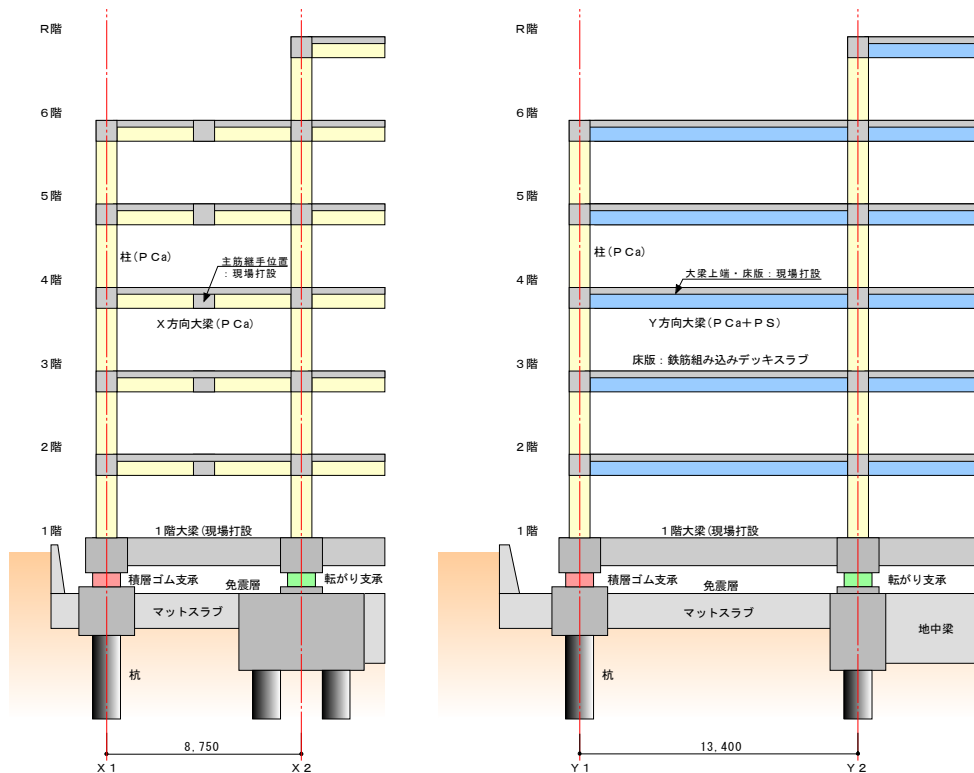


図3 架構概略図

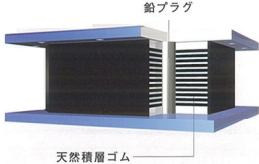


5. 免震構造

免震構造は、レベル2地震動を受けても建物はもとより検査・研究機器に損傷を起こさず、地震発生直後においても血液搬送の機能を維持できるような耐震判定基準を定め、設計を行っています。免震材料は、ねじれ剛性を確保するため外周部に鉛プラグ入り積層ゴム支承を内部に転がり支承を配置し、付加減衰装置としてオイルダンパー（BSD）を用いています。

表2 耐震判定基準

項目		レベル1地震動	レベル2地震動
上部構造	部材の状態	短期許容応力度以内	短期許容応力度以内
	層間変形角	1/1000 以下	1/500 以下
	加速度	150cm/sec ² 以下	250cm/sec ² 以下
免震層	最大変位	20cm以下	45cm以下

表3 免震材料一覧

装置名	鉛プラグ入り積層ゴム支承 [LRB]	転がり支承 [CLB]	オイルダンパー [BSD]
基数	32基	13基(2基)	X: 4基・Y: 4基
材料形状			

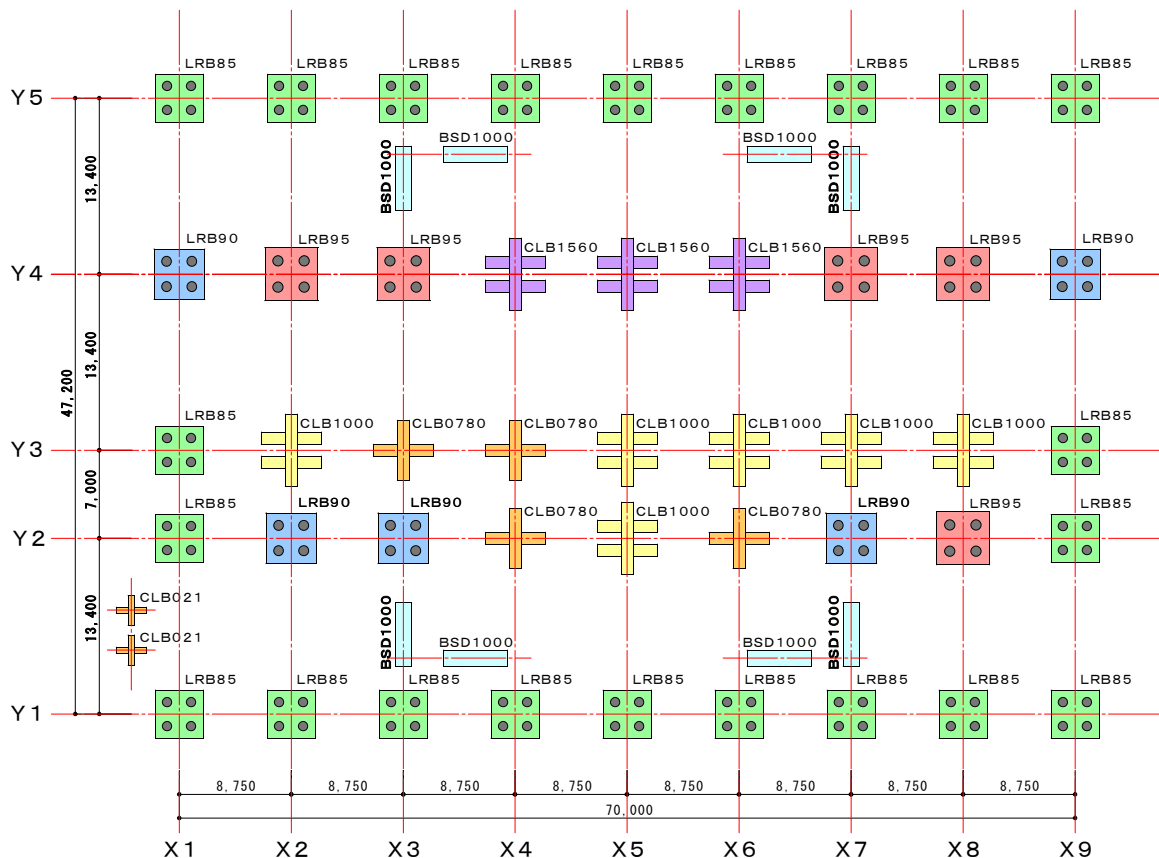


図4 免震材料配置図

6. 現場施工

本工事は、高品質を確保すると共に全体工事を9ヶ月、1階立上り以上のPCa躯体工事を約2ヶ月とする施工計画が生まれ、1層（約3500㎡）を5～6日間で施工をしました。

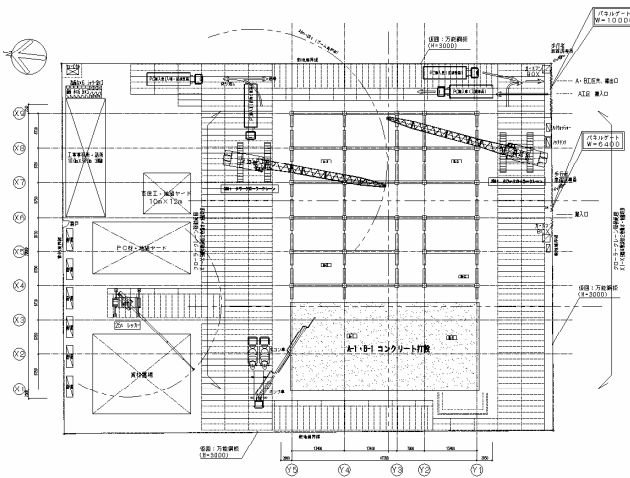


図5 仮設計画図

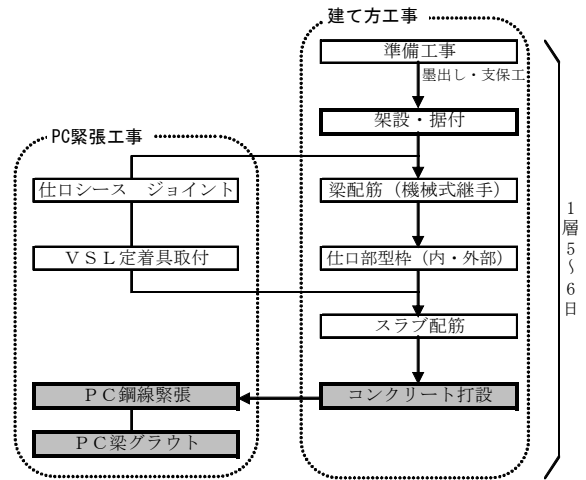
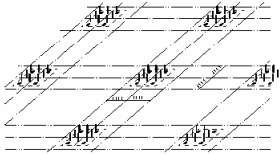


図6 PCa工事サイクル施工フロー

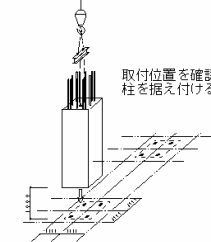
①架設準備

コンクリート打設後、1m返り墨を出す。
柱設置場所のレベル確認。



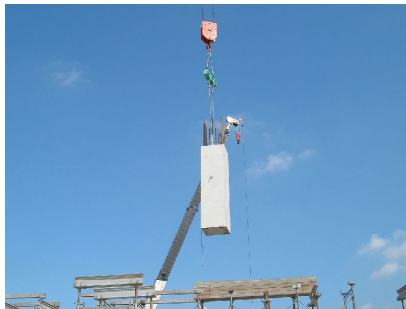
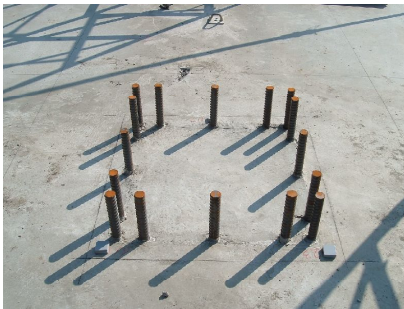
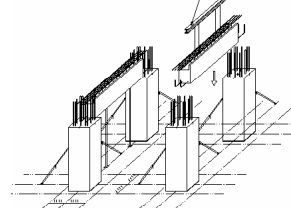
②PCa柱の架設

取付位置を確認し、
柱を据え付ける。



③PCa大梁の架設

PCa大梁を柱上に据付ける。



⑤その他二次部材の施工

デッキスラブ
鉄骨小梁
スラブ配筋の施工

④PCa桁梁の架設

PCa桁梁架設後、建て入れを調整する。
建て入れの完了後、主筋を挿入する。

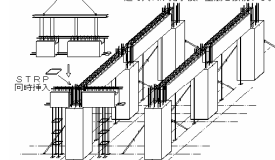


図7 架設手順