

石岡市庁舎



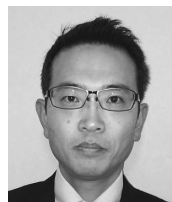
西村 拓也
清水建設



浜辺 千佐子
竹中工務店



周防 尚
佐藤総合計画



宮久保 亮一
石本建築事務所



諸石 智彦
前田建設工業

1 はじめに

石岡市は茨城県の南部に位置し、自然豊かな環境を持つ。古くは常陸国の中心地である国府が置かれた街とされている。市内にはJR常磐線が通っており、東京都心より特急にて約1時間の距離にある。令和元年11月1日現在、市の人口は74,627人である。2011年の東北地方太平洋沖地震にて震度6弱の揺れと余震によって旧本庁舎建物の構造が損傷し、仮設庁舎等での業務が行われていたが、この度免震構造を採用した新市庁舎が竣工した。供用が開始されている新庁舎を訪問し、建物内各所を見学し、構造設計のご担当者ならびに施設側のご担当者にお話を伺った。

本建物の概要を以下に示す。

建設地：茨城県石岡市石岡一丁目1番地1

用途：事務所（庁舎）

設計：久米設計

施工：フジタ・平成建設特定建設工事共同企業体

敷地面積：22,832.03m²

建築面積：4,281.96m²（庁舎のみは3,337.63m²）

延床面積：10,852.56m²（庁舎のみは9,913.61m²）

構造：RC造 一部S造

規模：地上4階

最高高さ：20.71m



写真1 建物外観

2 建物概要

建物敷地内の配置図を図1に示す。建設地は旧庁舎が存在した場所であり、国道6号と市道の間に位置している。建物前面あるいは周囲には駐車場等のスペースが配置されている。これは駐車場としてだけでなく、イベントスペースあるいは災害時における自衛隊等の救助拠点としても活用しうる十分な敷地である。新庁舎は東西方向に長い建物であり、写真1で示すように、屋根形状は長辺方向に傾斜した切妻屋根となっている。建物北側の屋根が南側の屋根に対して西方向へセットバックし、これによる2山のシルエットはダイナミックかつシンボリックである。これは市の西部に位置する筑波山をモチーフとしたものとのことである。

建物内は階層ごとに異なる機能を担っている。断面図を図2に示す。B1階は電気室および機械室等を有する倉庫・機械フロアである。1階は市民窓口フロアである。1階平面図を図3に示す。長辺方向の外

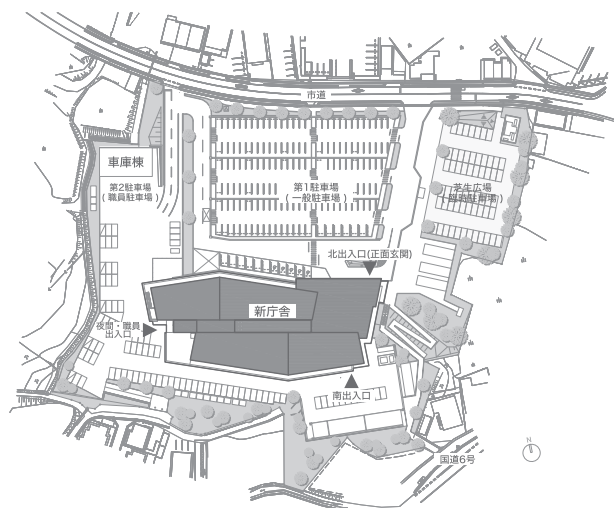


図1 配置図

壁線が屋根形状と同じような山形の折れ線となっているのが象徴的である。建物北東部にエントランスホールがあり、メイン動線の入口となっている。エントランスホールは建物中央を東西に貫くメインロビーへとつながる。メインロビーは3階までの吹抜空間を有しており、開放感あふれる空間となっている。メインロビーの両側には執務スペースが位置し、メインロビーと執務スペースの境界部には市民のための窓口カウンターが設置されている。2階は、1階と同様に執務室、窓口カウンターとともに市長室、災害対策室、会議室などが配置された執行部・防災対策フロア、3階は議場を有する議会フロアとなっている。最上階の床梁より下部はRC造であり、最上階の柱および屋根梁はS造であるが、屋根の一部を木屋根としている。

東北地方太平洋沖地震の被災を教訓とし、本建物が市庁舎として災害時の地域の防災拠点となるように計画がなされている。地震時の安全性を高めるため、免震構造が採用されている。使用されている免震部材は天然ゴム系積層ゴム、鉛プラグ入り積層ゴム、弾性すべり支承およびオイルダンパーである。地震時の天井落下を防止するために逆梁を採用し、無天井化を実現している。また、床吹き出し空調を採用し、設備機器・配管はスラブ上に設置され、これらの地震時の落下も防ぐことができる。一般部の

伏図を図4に示す。建物短辺方向のスパンは最長16mと長く、一部にPC（プレストレスト）梁を採用している。スパン9.8mの建物長辺方向の梁はRC造である。PC梁には貫通孔を設けることが難しいため、南側外周付近に梁せいを抑えた片持ち梁を配置し、長辺方向への配管ルートを確保している。さらに、非常用発電機や緊急時用汚水貯留槽など、BCPを実現するための設備が設置されている。

二重屋根による太陽熱を空調エネルギーへ利用する屋根型ソーラーシステムの採用による自然エネルギーの積極的な活用、地中熱・井戸水の利用、および木材の積極的利用等により環境面においても配慮された庁舎となっている。内装材や窓口カウンター等での木材の利用とともに、議場の屋根の一部に木材を活用している。図5および図6に示すように屋根の主要構造部は鉄骨造とし、鉄骨フレーム内に六角形木造ユニットを多数組み合わせることで木屋根を構成している。木屋根は申請上母屋であり、鉄骨位置を申請機関と調整の上決定したとのことである。木屋根六角形ユニットの断面図を図7に示す。六角形木造ユニットは、厚さ12mmの構造用合板と一般の杉製材（断面：200mm×50mm）から組み立てられている。各ユニットはスチールプレートを含み、ドリフトピンにて接合される。木屋根部の力学的な解析では、製材と構造用合板によるH型部材があるも

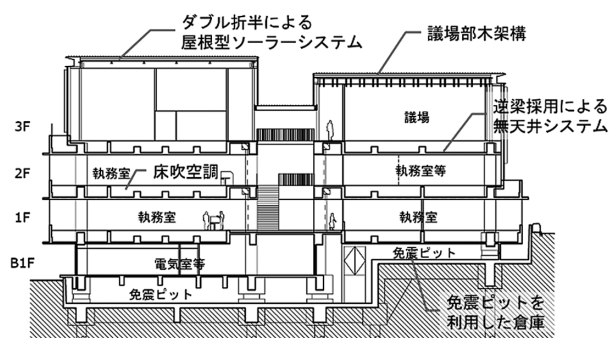


図2 断面図

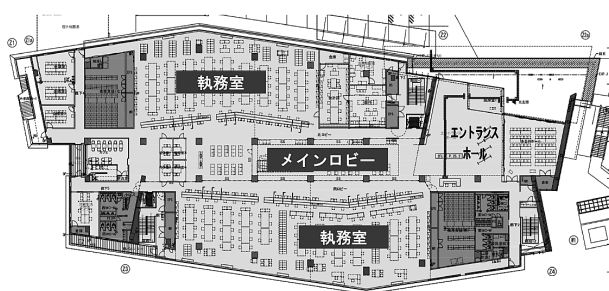


図3 1階平面図

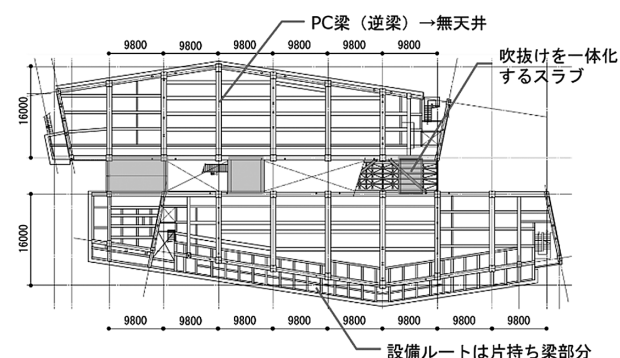


図4 伏図

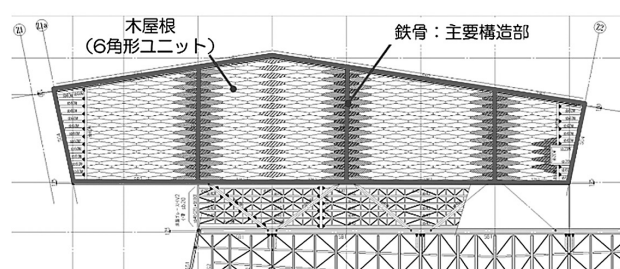


図5 屋根伏図

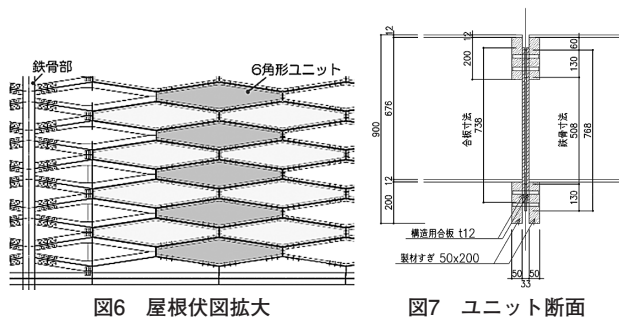


写真2 施工時の木屋根6角形ユニット



写真3 正面玄関外観



写真4 エントランスホール

のとして考え、曲げは軸力に変換して上下の製材で負担し、せん断は構造用合板が負担するものとして
いる。施工時の木屋根6角形ユニットを写真2に示す。

3 建物見学

建物概要をご説明いただいた後に、建物各所をご案内いただいた。正面玄関入口には大きな庇が架けられている（写真3）。軒天にはシンボリックな6角形の幾何学模様が見え、この模様は建物各所の見上げ部に用いられている。庇はシームレス鋼管の斜め柱にて支持されている。エントランスホールにおいても2章で説明した木材6角形ユニットが見上げ部に使われている（写真4）。また、見上げ部や壁面にも木材が用いられている。メインロビーにおいても、窓口カウンター、吹抜の内部階段に木調の仕上が見られる（写真5）。トーンを抑えた室内の色調により落ち着きがあり、かつ温かみのある空間となっていると感じた。市のご担当者によると、市民の方々の印象もよいとのことである。議場内は高さがあるために広々と感じ、大きなガラス窓による外部からの採光のため、明るさのある空間となっていた（写真6）。木調の仕上による温かみも感じるとともに、ほ



写真5 メインロビー

のかな木の香りを感じることができた。屋根に適用された木の6角形ユニットによる幾何学模様が、シンボリックで斬新な空間としながらも、落ち着きを感じる印象を与えていた。木屋根の設計段階では6角形の割り付けにご苦労されたとのことである。6角形ユニットに用いた製材は200mmの断面であるが、断面120mmの製材を用いた方が調達面等で有利とのことであった。議場前のロビーおよび通路にも

木調の仕上が多く用いられており、こちらも六角形の幾何学模様が印象的であった（写真7）。

免震層は段差を有しており、施工時に苦勞された点の一つであったとのことである。免震ピットへもご案内いただき、積層ゴムを確認することができた（写真8）。免震ピットの一部は、倉庫・書庫として利用されていた。執務室と同様に会議室も無天井であり、上階のスラブ下面に直接吸音材が取り付けられている（写真9）。エレベーターがガラス張りとなっており、災害時に中に閉じ込められた人がいないかを目視で確認可能である（写真10）。

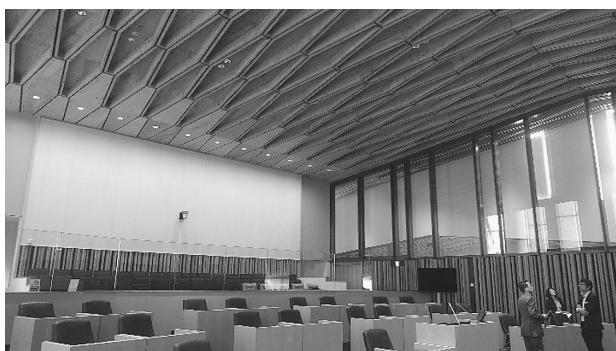


写真6 議場

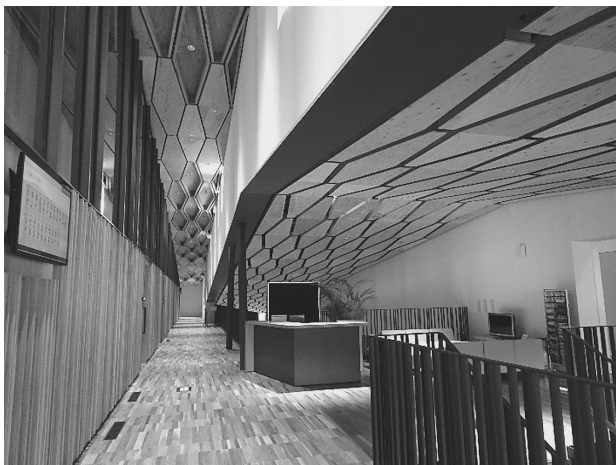


写真7 議場前ロビー



写真8 積層ゴム

4 おわりに

これまでの市庁舎に有していたイメージとは異なり、木材の積極的な利用等により温かみのある落ち着いた空間を有する建物となっていると感じた。また、2011年東北地方太平洋沖地震からの教訓を踏まえ、これからの市庁舎のあるべき姿が具現化された建物であると実感した。

最後に、お忙しい中ご対応いただきました石岡市の川崎泰宏様、株式会社久米設計の伊藤央様、熊王皓一様に厚く御礼申し上げます。

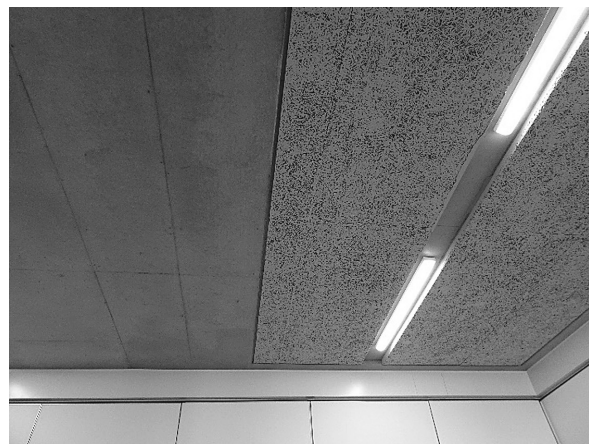


写真9 会議室見上げ



写真10 エレベーター



写真11 集合写真（議場にて）