

JFEシビル設計施工「GLP流山Ⅲ」近代建築2月号(P96～P98)に掲載

当社が設計施工で日本GLP(株)様から受注した「GLP流山Ⅲ」(千葉県流山市南401)が、近代建築2019年2月号に掲載されました。全3棟からなる「GLP流山プロジェクト」の内の1棟です。

建物はPC造免震4階建て、延床面積89,386㎡のマルチテナント型先進的物流施設です。PC免震構造の高い水平剛性と耐力により、地震時の荷崩れを最小限に抑えます。

倉庫内の作業環境に配慮し、断熱性に優れたダブル折版を屋根に、耐火断熱金属サンドイッチパネルを外壁に採用しました。また、1階と4階にはカフェを設けることでアメニティ面も充実しています。

BCP対策として重要機器類は冠水対策を施した専用機械室内に配置し、災害時には非常用発電機で給水ポンプ、井戸ポンプ、防災センター及びテナント事務所に電力を供給することができます。また、トイレの洗浄水として井戸水を利用し、マンホールトイレ、釜戸ベンチを配置しました。



GLP流山Ⅲ

千葉県流山市

設計・監理/JFEシビルー級建築士事務所
施工/JFEシビル



南東側外観パース



1階エントランスホールパース

建築計画

「GLP流山Ⅲ」は、全3棟からなる「GLP流山プロジェクト」の内の1棟である。

建物は、PC造・免震構造の地上4階建てで、ワンフロア当たりの床面積が約20,000㎡と大型ニーズに対応した保管能力の高い施設である。トラックパースは、1階両面および3階に高床パースを設けたマルチテナント型の倉庫であり、幅広いテナントニーズに対応できる。

屋根はダブル折版、外壁は耐火断熱金属サンドイッチパネルと断熱性に優れた材料を採用し、庫内の作業環境の向上にも配慮している。また、1・4階にはカフェを設けアメニティ面も充実させることで働きやすい施設を実現している。

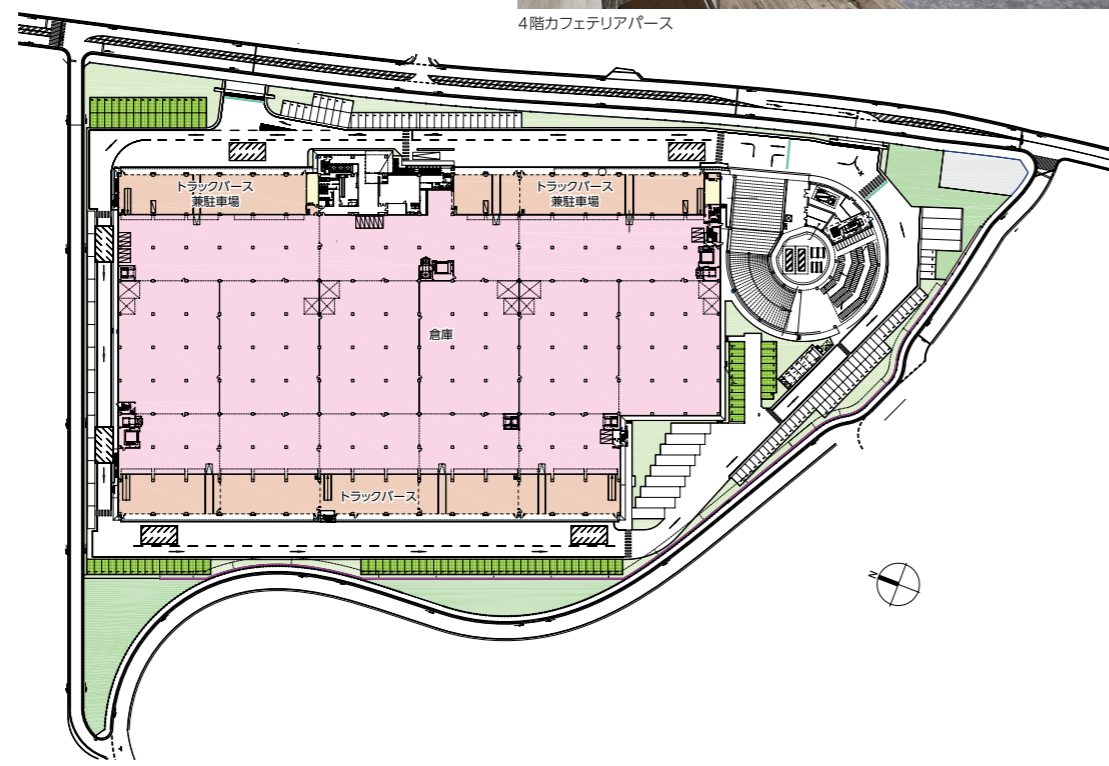
外観はGLP施設の統一感を得られるよう黒と白を基調としている。東側のメインファサードは白に黒の帯を配色し、伸びやかなデザインとしている。また、西側ファサードは高速道路からの3棟の一体感に配慮し、黒から白へグラデーションとしている。

エントランスデザインはコンセプトである「SP EED」から未来的なイメージとし、一部グリーンを設けることで緑との共存も表現した。休憩室は安らぎのあるオアシスをイメージし、木目調を基調としながら大小異なるサイズの天井ルーバーを設けることで空間にアクセントを加えた。

BCP対策は、重要機器類は冠水対策された専用機械室内に配置し、非常用発電機は給水ポンプ・井戸ポンプ・防災センター・テナント事務所（照明の一部およびコンセントの一部）に電力を供給できる。また、トイレの洗浄水として井戸水を利用、マンホールトイレ、釜戸ベンチの配備により事業継続性を確保している。（伊藤寛之、井崎梨那/JFEシビル）



4階カフェテリアパース



配置・1階平面図 縮尺1/2,500

構造計画

本建物は倉庫部およびランプウェイ部をプレキャストプレストレスコンクリート造（PC造）、下部構造を杭頭免震とした「PC免震構造」を採用した。

PC免震構造は、ラーメン構造でありながら高い水平剛性と耐力を有しているため、テナント区画の自由度と、地震時の荷崩れがほとんど発生しない事業継続性に優れた構造形式である。また、高い梁剛性とプレストレス

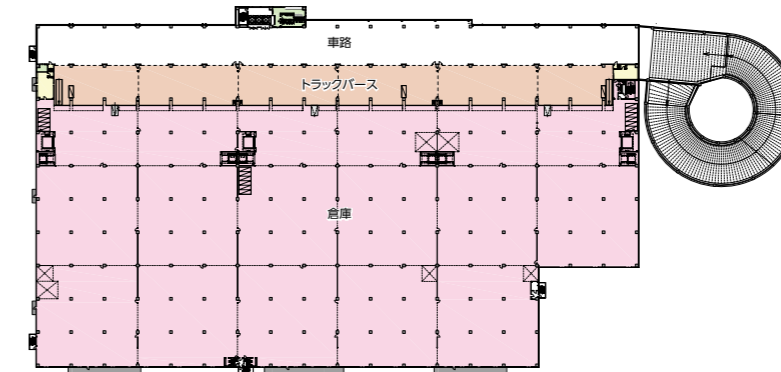
によるひび割れ制御効果により運用時の床の振動を抑制し、メンテナンスフリーを実現している。

基礎は場所打ちコンクリート杭底杭、免震装置には杭頭回転変形に対し高い追従性を有する弾性すべり支承（DKB）を採用することで、基礎梁を不要とした杭頭免震とし、工期短縮と投資効果の向上の両面を可能とした。

（武田啓志、牧田瑞記/デロイトトーマツ PRS）

設備計画

倉庫内は中間期の快適な自然風の利用を組み合わせて、卓越風と換気 airflow シミュレーションを実施して空気滞留のない換気システムを構築している。隣接施設からの遠隔監視システムを導入し、入居者の安全と管理の省人化に配慮した。全館LED照明および節水型便器を採用し、LEED GOLD認証取得に向けて寄与している。（GOLD予備認証は2018年に取得済み）（森田幸治、芦崎賢太郎/JFEシビル）



3階平面図



断面図 縮尺1/2,500



伊藤 寛之……いとう ひろゆき
1986年岐阜県生まれ。2011年信州大学大学院工学系研究科社会開発工学専攻卒業。JFEシビル 建築事業部 設計部 在籍



井崎 梨那……いざき りな
1993年福岡県生まれ。2015年熊本大学工学部建築学科卒業。現在、JFEシビル 建築事業部 設計部 在籍



森田 幸治……もりた こうじ
1967年神奈川県生まれ。1990年日本工業大学工学部電気電子工学科卒業。現在、JFEシビル 建築事業部 建築設備部 在籍



芦崎 賢太郎……あしざき けんたろう
1972年北海道生まれ。1996年湘南工科大学工学部機械工学科卒業。現在、JFEシビル 建築事業部 建築設備部 在籍

施工計画

当工事は、2017年10月に着工し、2019年2月の引渡しまで延べ17カ月にわたって建設される。倉庫南に直径50mのシングルランプ棟を持ち、南北に200m、東西に120mの4層倉庫棟を建設する工事である。施工計画を立案するにあたり、主体構造であるPC工事の施工日程を左右する揚重機計画に重点をおいた。躯体工事は、倉庫棟を東西へ2ブロックとランプ棟の3ブロックに分割し、施工を進めることとした。事務所エリアの仕上げ工程に時間のかかる東ブロックを大外からの施工とし、650tクローラーを据えた。また直接アプローチが困難な西ブロックへは200tクローラーを採用し、建屋内に入り込んで施工することとした。ランプブロックは、350tクローラーを配置することで、倉庫棟から独立させて作業を進めることとした。



施工状況 2017年11月時点

本工事においては、現場労務の省力化への取り組みをテーマとした。構造設計段階では、PCフレーム工事において改良型PCセミ圧着工法が採用され、PC鋼線緊張のためのコッターが大幅に削減され、現場労務の削減につながった。さらに、基礎躯体工事でのGPS機能付バックフォーによる遣り方出しの削減、RADIX工法採用による土工事と基礎梁型枠工事の同時施工、躯体工事での免震ピット外周部擁壁および免震上部基礎のサイトPC化、上部躯体工事での倉庫部分の間仕切腰壁のPC化等により、現場作業の低減に取り組んだ。在来PC構造フレーム部の免震装置上部躯体工事における大梁中央部分のPC化では、小梁PCからデッキ工事へのスムーズな展開が実現でき、大きな成果を得ることができたと感じる。仕上げ工事においては、物流倉庫の主要部



施工状況 2018年3月時点

分である床コンクリート施工に重点を置き、施工後のコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ低減と労務配置を考慮し、1,200㎡内外でのブロック施工とした。打設後の湿潤養生を経て床コンクリートの最終仕上げにおいては、表面研磨を施すことで滑らかな表面仕上げとした。この選択は、仕上げ完了時の光沢と引渡し後の維持管理において清掃の容易さを期待した選択である。現在工事進行中であるが関係者の方々の協力をいただき、無事引渡しできるようラストパートを走りぬきたいと思う。

(内田栄次/JFEシビル)



内田 栄次……うちだ えいじ
1960年埼玉県生まれ。1982年日本大学工学部建築工学科卒業、1999年日本鋼管工事入社。現在、JFEシビル建築事業部 建設部 工事グループ 在籍



施工状況 2018年12月時点

GLP流山Ⅲ データ	
所在地	千葉県流山市南401
主要用途	貸倉庫
事業主	日本GLP株式会社
設計・監理	JFEシビル一級建築士事務所 担当/建築：伊藤寛之、井崎梨那 電気：森田幸治 機械：芦崎賢太郎
構造	デロイト トーマツ PRS 担当/武田啓志、牧田端記
施工	JFEシビル 担当/所長：内田栄次 副所長：津田 修 設備：石井禎二
設計期間	2016年12月～2017年9月
工事期間	2017年10月～2019年2月
【建築概要】	
敷地面積	41,703.95㎡
建築面積	23,689.58㎡
延床面積	89,385.99㎡
倉庫総面積	79,800.91㎡
事務所総面積	2,153.87㎡
建ぺい率	56.81% (許容60%)
容積率	199.71% (許容200%)
構造規模	PC造(免震構造)一部S造 地上4階
床耐荷重	1.5 t /㎡
最高高さ	30.28m 軒高 29.78m
階高	1階6.5m 2階7.5m 3階6.5m 4階6.6m
天井高さ	1,3階倉庫5.5m 2階倉庫6.5m 4階倉庫5.8m 事務所：2.9m
主なスパン	11m×11m
構成	1・3階自走式ランプ形式
配置計画	1階は両面バースを、3階は片面バース、シングルランプ
トラックバース数	1階10t想定時51台 3階10t想定時

32台	
駐車台数	乗用車222台、トラック待機場13台
ランプウェイ	直径50m
想定最大車両サイズ	大型10t車 40f、セミトレーラー
プラットフォーム	高さ 1m
トラックヤード庇奥行	1.5m
道路幅員	15m
地域地区	流山IC北部物流センター地区地区計画、法22条区域、景観計画重点区域(新川高地重点区域)
【設備概要】	
電気設備	受電方式/高圧6.6kV 1回線受電 変圧器容量/単相300kVA×3基、三相750kVA×2基、500kVA×2基、300kVA×1基 計3700kVA 予備電源/非常用発電機 500kVA 燃料槽A重油1950L
空調設備	空調方式/空冷ヒートポンプビル用マルチ方式 熱源/電気式
衛生設備	給水/上水：受水槽+加圧給水ポンプ方式、雑用水：受水槽+加圧給水ポンプ方式+井戸水利用 給湯/電気温水器による局所給湯方式 排水/浄化槽
防災設備	消火/屋内消火栓設備、屋外消火栓設備、移動式粉末消火設備、連結送水管、泡消火設備、消火器、消防用水 排煙/避難安全検証法により設置免除 その他/自動火災報知設備、総合操作盤、誘導灯設備、非常用照明、非常用発電設備
昇降機	荷物用3.5t×6基、乗用15人乗×1基
特殊設備	垂直搬送機1.5t×12基、太陽光発電設備
環境対策	全館LED照明、太陽光発電設備、節水型大便器、超節水型小便器、LEED GOLD認証取得予定
【主な外部仕上げ】	
屋根	アルミ亜鉛合金メッキ鋼板二重葺き断熱工法
外壁	耐火断熱金属サンドイッチパネル
建具	鋼製建具、アルミサッシ
外構	アスファルト舗装、一部半たわみ舗装

【主な内部仕上げ】	
倉庫	床/コンクリート金ゴテ 浸透性表面硬化剤 壁/外壁あらわし、石膏ボード素地 天井/デッキプレートあらわし(最上階：屋根材表し)
事務所	床/タイルカーペット 壁/ビニルクロス 天井/不燃化粧PB
協力会社	電気設備工事 きん で ん 給排水・空調設備工事 川 崎 設 備 工 業 昇降機設備工事 守 谷 輸 送 機 工 業 腐・土工工事 関 根 建 設 心土工・揚重工事、擁壁・手掘PC施工 壮 栄 建 設 杭 工 事 ジャ パ ン パ イ ル 杭汚泥残土処分 SKクリーンシステム 敷 鉄 板 リ ー ス 杉 崎 リ ー ス 工 業 鋼製型枠工事 高 伸 建 設 鉄 骨 工 事 阪 和 興 業 鉄 筋 工 事 ア イ コ ー 鉄 筋 工 事 永 伸 エンクローズ溶接工事 穴 戸 工 業 外壁サンドイッチパネル工事 アスクサンジエンジニアリング デッキスタッド工事 ス チ ー ル エ ン ジ 移動式成型機構台 深 田 鉄 工 移 動 式 ク レ ー ン 東 京 重 機 PCaPC工事・免震工事 黒 沢 建 設 床 板 工 事 佐 藤 商 事 仮 設 機 材 リ ー ス 朝 日 機 材 屋 根 工 事 J F E 日 建 板 防 水 工 事 日 本 軀 体 処 理 浸透性コンクリート強化剤地上工(5階・7階) プ ラ ク テ ィ ス コンクリート土間工事 モノリスコーポレーション 左 官 工 事 萩 原 興 業 塗 装 工 事 ダ イ ワ テ ッ ク 塗 装 工 事 原 田 塗 建 金 属 製 建 具 工 事 三 和 シ ャ ッ タ ー 工 業 オ ー バ ー ド ア ー 工 事 金 剛 産 業 太 陽 光 発 電 設 備 工 事 テ ス ・ エ ン ジ ニ ア リ ン グ 宅 配 ボ ッ ク ス フ ル タ イ ム シ ス テ ム 外 構 工 事 鹿 島 道 路 建 設 機 械 レ ン タ ル ア ク テ ィ オ