

現場発見

Site Discovery

自由度が高く、美しい 物流施設をつくりあげる

ロジスクエア春日部新築工事

物流不動産管理・開発大手の(株)シーアールイーが、七年前から物流施設「ロジスクエア」シリーズを展開している。現在、施工中の「ロジスクエア春日部」も、物流拠点となる交通の利便性を備え、テナント企業がより使いやすい機能性、耐久性能とともに建物の美観・質感を意識したものだ。設計施工で受注した東洋建設(株)は、共同開発したRCS構法により、内部空間の自由度を上げつつ、倉庫でもっとも重視される床仕上げの施工などに、現場を挙げて取り組んでいる。



内部の仕上げ工事が進む2階フロア。躯体は鉄筋コンクリート造の柱と、鉄骨造の梁を組み合わせたRCS造を採用。鉄骨造の物流施設の倉庫よりも柱の剛性が高く、鉛直ブレースを設置していないため、大スパンで機能的な空間となっている。

美しく、付加価値を持つ 物流倉庫の時代へ

近年、物流業界が活況を見せていることは、私たちの生活実感としても伝わってくるが、それは建築の世界にも反映している。二〇一七年の建築着工統計では、民間の倉庫の棟数、床面積ともに過去七年間連続で増加している。そうした動きの中で、物流倉庫の需要に応え、(株)シーアールイーが首都圏を中心に北海道、九州にも開発を進めてきた「ロジスクエア」は、この



二月までに一二棟が竣工し、それに続く開発の一つとして「ロジスクエア春日部」が昨年六月に着工、現在、仕上げ段階を迎えている。

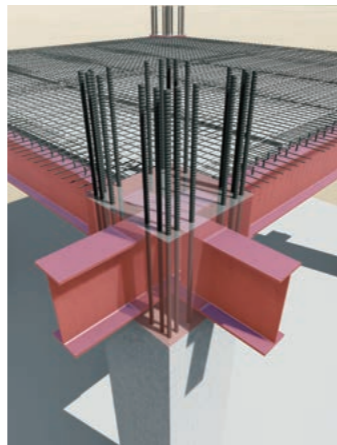
建設地は埼玉県東部に位置し、千葉県境に接する春日部市で、敷地面積は二三、七〇〇平方メートル。最寄り駅付近の住宅地からも見えるクレイの赤白のブームを指し、のどかな田園地帯を歩いて現場に向かうと、建築物がまばらな平野の中に最高高さ約二四メートル、三階建ての躯体が立ち上がり、青空に映えている。足場越しに外壁、パネルの取り付けが進んでいる状況も見て取れた。立地は首都圏三県を環状に結ぶ国道一六号と、東京から青森県まで東北地方を貫く国道四号が交差する庄和インターチェンジから一、八〇〇メートルの近距離にあるという。国道四号に乗るにも、敷地の南側の前面道路(二〇一三年に開通した都市計画道路)を二〇〇メートル進めばよく、物流拠点には好ましい立地条件にある。

本工事は東洋建設(株)の設計施工で、高原邦夫作業所長が現場を指揮している。東洋建設(株)は二年前に埼玉県久喜市で「ロジスクエア久喜」を手掛け、その仕事が評価されて、二件目となる今回の春日部の受注につながった。「物流施設といえば、品物を保管する機能を持つ箱物をつくるのが一般的でしたが、ロジスクエアの場合は発注者の考え方がこれまでとは違っています。機能性はもちろんですが、外観や内観もデザイン性や材料の質感などが重視されています。



昨年10月から行われたRC造の柱の施工状況。鉄筋を現場で先組みし、クレーンで揚重、設置。開発したL形のシステム型枠を2本合わせてコンクリートを打設し、各階79本を施工した。写真の左奥は先組鉄筋。その右隣は型枠が組まれた状態。右手前2本は脱型後。(提供：東洋建設(株))

右/RCS構法によるRC柱と鉄骨梁の接合部のパース。柱頭で梁を貫通させ、スチールのカバーを溶接接合とボルト接合によって一体化している。床スラブはハーフPC工法の床板を設置し、その上に鉄筋を組んでコンクリートを打設する。(提供：東洋建設(株))



左/柱梁接合部と床スラブを見上げる。



工事概要

発注者：株式会社シーアールイー
 設計・監理者：東洋建設株式会社
 一級建築士事務所
 施工者：東洋建設株式会社
 関東建築支店
 工期：2017年4月～2018年6月
 敷地面積：13,662.13㎡
 建築面積：7,948.57㎡
 延床面積：22,187.34㎡

5角形の変形敷地を有効利用した配置計画がなされた。専用の入口、出口を設けたワンウェイ動線。専用前面道路は2013年に開通した都市計画道路の藤塚米島線で、国道16号と交差する国道4号に直結する。

外壁の金属性耐火断熱パネルは、壁下地を組んだまま内部に現し、仕上げとする。このパネルは内側もハイスペックな金属製。



倉庫内作業でフォークリフトや台車などが柱に当たり、コンクリートのコーナー部が欠けるのを防ぐために丸味をつけている。コーナー部材を型枠にセットしコンクリートを打設したもので、仕上がりも美しい。発注者に提案した手法の一つ。

「と高原所長は話す。例えば、外壁は金属製の耐火断熱パネルで仕上げ、内部の間仕切壁にも同様のパネルを採用し、上質な質感で仕上げる。それもいまままで例がないと高原所長は言う。「そういった設計意図を実現するために、施工では何よりもしっかりと品質を保つことを意識しています」。久喜での設計施工をベースにしながら、春日部では更に歩みを進め、初めて施工する技術もあったという。

RC造の柱、鉄骨造の梁で大空間を実現する

「物流倉庫にはなるべく大きな柱スパンを取った大空間が求められるので、ほとんどの倉庫が鉄骨造で造られています。ロジスクエア久喜

もそうでしたが、今回の春日部ではRCS造を採用したことが新しいですね。これは大きなスパンに有利な鉄骨(S)造の梁と、大きな鉛直荷重に強い鉄筋コンクリート(RC)造の柱を組み合わせ、それぞれの構造の特性を活用する方法なんです」と高原所長。鉄骨の価格が上がっているため、コストダウンにつながることも採用の背景にあるが、耐震性に関して、鉄骨柱よりRC柱のほうが剛性が高いので揺れにくい。また、鉛直ブレースを設置していないことも大きいという。「柱の間に部材がなければ、倉庫内部で物を動かすときの自由度が高いですし、使いやさくなるのもメリットです」。この構造を成立させる柱梁の接合構法は、東洋建設(株)、前田建設工業(株)、(株)銭高組の三社が共同で開発し、「RCS構法」として性能証明を取得している。東洋建設(株)では、今回のロジクスエア春日部が、RCS構法で施工した現場第一号となった。

現場を案内してもらい、完成時には荷物の積み降ろしが行われるトラックベースからフロアへ上がると、一層幅のRC造の柱が立ち並ぶ大空間に目を瞠った。各フロアの広さは約七、八〇〇平方メートル。柱は七九本あるという。梁下の高さは六メートル、柱のスパンは一〇メートルを超え、空間がゆったりとしているうえに、打放し仕上げのコンクリート柱にグレード感が漂い、見た目にすっきりと美しい。

※「前田建設・銭高組・東洋建設RCS接合構法—梁貫通型柱RC梁S構造の接合部構法—(改定3) 一般財団法人日本建築総合試験所 建築技術性能証明 第08-13号 改3



右/高所作業車で天井の塗装作業を行っている様子。1階フロアの階高は約7m。事務所スペースの天井下地が組まれた間を移動しながらの作業。

左/1階のトラックパースの天井高は約8m。車両に搭載されたブーム式の高所作業車が用いられている。いずれも高所作業は安全第一で行われている。



3階建ての1フロア当たりの面積は約7,600㎡。梁下に天井下地が組まれた箇所には、事務所スペース(200㎡)とトイレなどのユーティリティスペース(100㎡)が各階に設けられる。

倉庫の基本は床仕上げの品質にあり

現場では鉄骨梁にロックウールを巻いて耐火被覆を施し、梁の塗装を施す作業も順次進められていた。その天井を見上げながら高原所長が、「梁の上に載っている床板に、ハーフプレキャスト板を使っているんですよ。コンクリートの質感が、柱の打放しの質感と調和していると、発注者の方々に気に入っていただいています」とうれしげに話してくれた。一般に倉庫の床板は、スチール製の折板のデッキプレートを敷き、その上に配筋し、コンクリートを打設する。しかし、工場生産の大判のプレキャスト板をラインで設置することで施工精度が上がることで、剛性が高いことが、その上に増し打ちする床コンクリートの仕上がりにも反映される。更に高原所長は言葉に力を込める。「物流倉庫の基本は床にあります。倉庫としての機能を重視すると、床のコンクリートのひび割れをいかに少なく、きれいに打設するかが大事なところですよ。酷使される足下の床の品質こそ、ゆるがせにできないのだと改めて気づかされる。

コンクリートの品質管理は、施工だけではできないという。「意匠設計と構造設計、施工、それとコンクリートの材料。この三つが揃わなければ、品質を一定に保つことはできないんです」。設計段階から取り組み、施工では精度を上げるなど、様々な検証を重ねながら工夫がこらされる。生コンクリートについても、製造するプラント側に要求品質を伝え、使用骨材の採取場所や管理方法を確認するなど、原材料レベルから気を配るといふ。そして、丁寧な打継ぎの技術も仕上がりを左右する。竣工してからも一年後、二年後の状態と施工時の詳細な記録からデータを蓄積し、次の品質アップにつなげるなど、コンクリートには現場の努力が詰まっている。

全員で現場に挑み、様々な試みを今後活かす

ロジスクエア春日部は三〇年近い現場経験をもつ高原所長にとって、新鮮な気持ちで挑んでいる現場だという。「今回、当社として初めてRC S構法で施工するので、私も含めて、職員七名と研修生二名の全員が初めて臨んでいるわけです。これまで私は、経験の中で培った技術や考え方を若い職員たちに伝えていけば良かったのですが、今回はゼロからのスタートです。施工を学んだ原点に立ち返って、施工方法の一つひとつについて、こうしたらどうか、ああしたらどうかと試験的に考えながら進めてきました」。様々な検証を積み重ねており、今後に活かしたいという。

「これからは、二番目の山場です」。足場が外され、仕上げが本格化していく。六月に竣工したときには、従来にはなかった印象の物流施設が出現するだろう。

Q この現場で発見したことは何ですか?

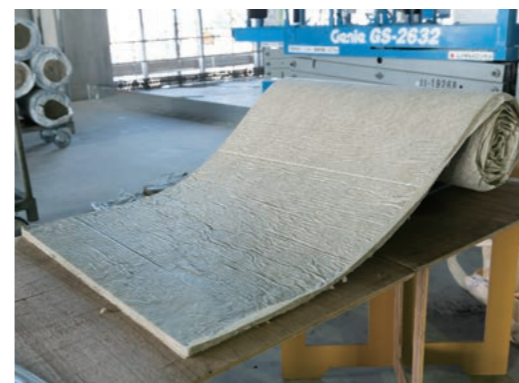
A ロジスクエア久喜から春日部へ、共通の協力会社や職人さんもうらっしゃいます。職人さんたちの技術は非常に大切に、今までの工程では、クローラークレーンのオペレータの高度な技量が、毎日状況が変わっていく現場を支えています。また、今回のRC柱をシステム化した施工も、鉄筋、型枠やコンクリート打設に、皆さんの経験と知恵が活かされ、日々改善しながら

精度を高めていきました。以前から私は、その技術を認め、感謝の気持ちを伝えたいと考えていて、「東洋マイスター賞」と名づけて、現場ごとに表彰を行ってきました。この現場で目指している品質を職人さんたちの力が作りあげ、それが評価されて次の現場が生まれることも朝礼などで話し、現場の全員のプロ意識に期待しています。



東洋建設株式会社
関東建築支店 建築部
ロジスクエア春日部新築作業所
作業所長

高原邦夫
Kunio Takahara



右/フロアは防火区画により5分割され、シャッターが設けられる。シャッター上部の区画壁は厚さ100mmの金属製の耐火断熱パネル。
左/ロックウールの耐火被覆材。鉄骨の大梁などに巻き付ける。

