

T-LOGI本庄児玉

埼玉県児玉郡上里町

設計・監理／関東建設工業一級建築士事務所
施工／関東建設工業



北西側外観

設計主旨

― 立地特性

T-LOGI本庄児玉は、関越道本庄児玉ICから3.3km（約7分）に立地し、首都圏はもとより北関東、新潟方面、さらに全国への物流拠点と位置付けられている。

冷菓・冷凍食品の大手メーカーの製造拠点が集積している埼玉県北部、群馬県南部地域に近接し、冷凍食品の一時保管拠点としてのニーズが見込める立地である。

― 施設概要

建物は、東西約213m、南北約65.5m、高さ約25.7mの冷凍倉庫とそれに接続する事務所で構成され、 -26°C の冷凍倉庫は2区画に分かれ、併せて28,000パレットを収納する、冷凍倉庫としては国内最大規模の自動ラック倉庫となっている。

倉庫北側のトラックバースには、フルトレーラーが接車可能なオートシェルター8台、大型トラックなどが接車するドックシェルター10台の計18台が設置されている。

施設の根幹を成す冷凍倉庫については、入念な防熱対策、熱橋対策、結露対策、凍上防止対策を行っている。また、スタッカークレーン14基を導入し、各ラックに収納、出荷することで、一日当たりの最大入・出庫数1,400パレットを実現している。

― 内外装計画

外壁は、ALC+防水型複層仕上げとした。冷凍倉庫の外壁として必要な性能（断熱性、耐候性）を確保しつつ、低コストかつメンテナンス性に優れるためである。

屋根は、軽量で耐候性、施工性および経済性を考慮し、ガルバリウム鋼板の折版としている。太陽光パネルも容易に固定でき、パネル用の架台や基礎も不要で、非常に経済的な工法と考えている。

内装については、入出庫室、冷凍仮置場は、断熱性能の確保と結露対策を考慮し、仕上材でもある断熱パネルとし、冷凍倉庫（自動ラック倉庫）の壁は、人や物との接触がないため発泡ウレタン吹付仕上げとしている。

また、事務所は、石張りの外装、木質感のある内壁やデザインウォールにより、T-LOGIブランドにふさわしいデザインを目指した。

― 構造計画の特徴・配慮

基本グリッドは、 $8.85\text{m} \times 27.475\text{m}$ とし、自動ラックに干渉の少ない柱計画とした。

構造はS造とし、外壁面に軸ブレースを配置して、揺れ対策および鋼材の削減となる計画とした。基礎は基礎下に柱状改良を配置した直接基礎としている。

1階床下については、倉庫内は柱状改良を施

工し、外周の荷捌きエリアは土間コンクリート下を浅層改良し、直接、地盤に支持させた。

― 設備設計における配慮

電気設備については、経済性を考慮し、電力需要箇所（冷凍機）と受変電設備の近接化を図る計画としている。また、トラックバースには、冷凍コンテナ用電源を用意し、アイドリングストップの対策としている。

機械設備については、結露防止対策として、冷凍倉庫小屋裏に空気循環用ファンを設置し、また、倉庫土間下に凍上防止管およびファンを設置している。

― 冷却、防熱設計における配慮

冷却設備は、安全性および省エネ性に配慮したシステムとしている。また、躯体防熱では、入出庫室と冷凍自動倉庫の間に除湿ゾーンを設けることにより、外気を冷凍自動倉庫内に取り込まない、効率性の高い計画としている。

なお、冷凍自動倉庫には最新の自然冷媒冷却設備を採用しており、エネルギー起源CO₂削減量としては同等能力のフロン冷媒機器との比較で、年間約1,220tの削減となる。

（太田和之／関東建設工業）



左上／エントランスホール 中上／事務所 右上／冷凍仮置場
左下／入出庫室 右下／自動ラック式倉庫

環境配慮

屋根には、2,355枚の太陽光モジュール（2.27m×1.13m）を載せ、合計出力1,271kWの太陽光発電設備を設置し、自家消費電力として利用している。

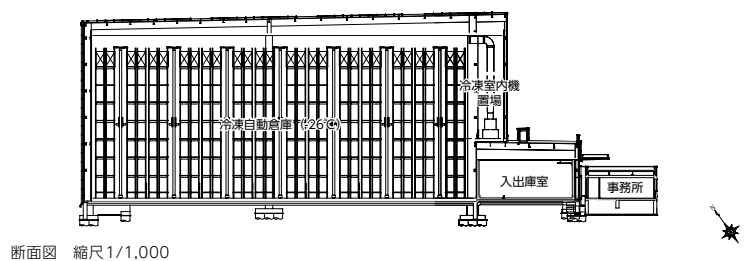
また、フェンス緑化やターフパーキングなどを含め、敷地面積の25%の緑地を確保し、地域の環境緑化やCO₂削減に貢献している。

なお、建築物の環境性能を総合的に評価・格付けするための指標である、CASBEE-Sランク取得を目指し、現在、申請中である。

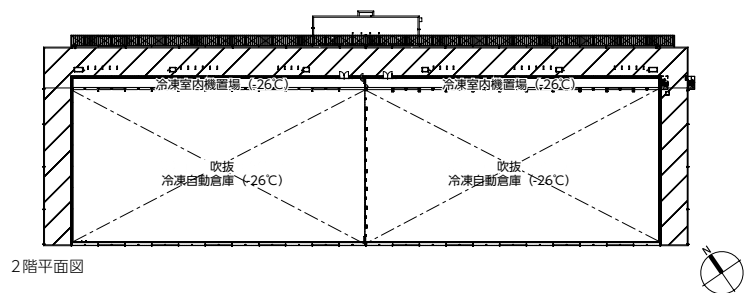
（太田和之／関東建設工業）



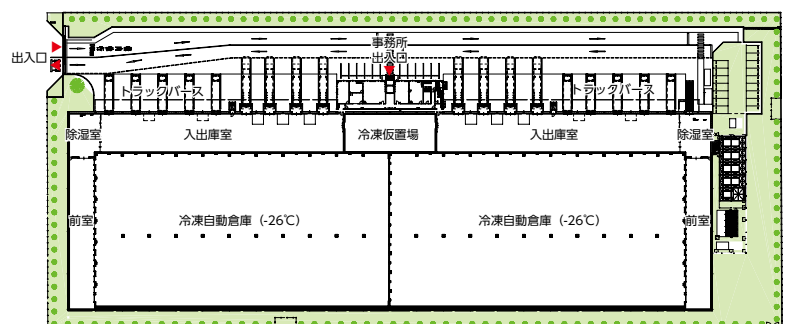
北西側鳥瞰



断面図 縮尺 1/1,000



2階平面図



配置・1階平面図 縮尺 1/2,500

施工計画

本工事は別途マテハン工事の完成、冷凍倉庫として-26℃までの冷却完了まで含めた工期となっており、マテハン工事で半年間、建物内の冷却期間として約1カ月の期間が工期に含まれている。そのため、建物本体工事を短縮させ、できるだけ早く別途業者に渡す必要があり、また別途業者の作業完了後1カ月の冷却期間まで含めた工程計画が必要であった。

この建物は建蔽率58.44%の東西に長い建物であるが、建物南面、東面の道路に沿って雨水貯留槽が設置されており、実質北側のみが搬入動線として使用できる状態であった。また、土間杭の仕様のため、地中梁の本数が少なく、根切を行っても平らな地表面を多く確保でき、仮設橋を4カ所設け根切から鉄骨建て方、土間コン打設までを建屋内で行う計画とした。

東側から全12工区に分けて施工したが、4カ所の仮設橋と建屋内に基盤のような搬入路を設けたことにより、トレーラーなどの大型車両も頻繁に出入りができるようになったため、多くの物品の運搬が可能となり、短期間で構造体を形成することができた。

この建物の特徴として、建屋内は自動ラックが入るため、平屋だが階高25mの大空間が形成される。上記の計画から大型のクレーンが必要なくなり、鉄骨の建方を50tおよび80tの油圧クレーン2台で行うことができた。

品質管理については、階高が25mのため、途中に梁の接合部のない長さ25mの柱が存在しており、現場溶接の箇所は柱を横に寝かせ、工場溶接のように柱を回転させながら溶接を行った。また、-26℃の冷凍倉庫としての機能を満たすため、防熱工事の品質確保と自動ラックの走行に

支障が出ないように床の押えコンクリートの水平精度確保を目標とした。防熱工事は作業区画ごとに検査を行い、要求された厚みが確保されたことを確認した。また、床の押えコンクリートは施工時の常温から-26℃と温度変化に晒され、収縮によるクラックが懸念されたため、高性能AE減水材と膨張材を入れたフレッシュコンクリートを使用し、かつ5m内外で誘発目地を設けるように施工した。

誘発目地はマテハンの自動ラックの支障にならないように綿密な打ち合わせを行い位置を決定した。冷やし込みを進めると3mmの中で設置した目地がだんだん広がり、8mmの巾の箇所まで確認された、自動ラックの再調整が必要な箇所もあったが、クラックも少なく水平な床面を施工することができた。

(松浦秀幸／関東建設工業)



鉄骨建方状況



建屋内施工状況



自動ラック式倉庫施工状況

(施工写真提供：関東建設工業)

T-LOGI本庄児玉 データ

所在地 埼玉県児玉郡上里町嘉美字立野南

主要用途 倉庫業を営む倉庫（貸倉庫・冷蔵倉庫）

事業主 東京建物株式会社

設計・監理 関東建設工業一級建築士事務所

担当／総括：太田和之 建築：福島直巳

構造：山口幸治、金田和弘 設備：前田賢一

監理：金子哲磨

施工 関東建設工業

担当／松浦秀幸

設計期間 2021年2月～2021年8月

工事期間 2021年9月～2022年10月

【建築概要】

敷地面積 25,417.59㎡

建築面積 14,854.48㎡

延床面積 15,621.84㎡

倉庫総面積 14,749.41㎡

事務所総面積 314.80㎡

建ぺい率 58.44%（許容70%）

容積率 181.23%（許容200%）

構造規模 S造 倉庫：プレース構造 事務所：ラーメン構造

直接基礎（基礎下柱状改良） 地上2階

床耐荷重 2.0t/㎡

寸法 最高高さ／25.755m 軒高／25.435m 階高／

7.850m 天井高さ／倉庫：21.50m 事務所：2.70m

主なスパン／8.85m×27.475m

構成 1階のみバース

トラックバース数 18台

駐車台数 26台

想定最大車両サイズ フルトレーラー

プラットフォーム 高さ：1.050m

ドックシュルター 有

トラックヤード庇奥行 4.0m

道路幅員 12.0m

【設備概要】

電気設備 受電方式／高圧受電 変圧器容量／3,500kVA

空調設備 空調方式／空冷ヒートポンプエアコン 熱源／

電気

衛生設備 給水／受水槽加圧給水方式 給湯／局所給湯（電

気温水器）排水／公共下水道へ放流

防災設備 消火／スプリンクラー設備、屋内外消火栓設備

排煙／機械排煙無

特殊設備 冷凍庫-26℃、自動ラック式倉庫

【主な外部仕上げ】

屋根 t0.8ガルバリウム鋼板折板葺き

外壁 t100ALC板貼りの上、防水型複層仕上塗材E吹付

建具 アルミサッシ、スチールドア、重量シャッター、SUS

電動オーバースライダー防熱ドア、SUS電動パーチカル防

熱ドア

外構 コンクリート舗装、半たわみ舗装

【主な内部仕上げ】

倉庫 床／スタイロフォームt75、200の上、コンクリート

金ゴテ押え、素地及びフェロン散布 壁／ガルバリウム

角波の上ウレタン吹付t200+不燃コートt10、断熱パネル

t75 天井／t0.8キーストン鋼板+スタイロフォームt325、

断熱パネルt75

事務所 床／タイルカーペット（OAフロアt100）、長尺シー

ト 壁／ビニルクロス貼り、メラミン不燃化粧板貼 天井

／岩綿吸音板

撮影／株式会社 創美社 竹淵賢司

協力会社

土 工 事	南 洋 興 業
鉄 骨 工 事	鐵 建
コンクリート圧送工事	敷 島 産 業
生コンクリート納入	須 永 生 コン 工 場
屋 根 ・ 樋 工 事	井 野 板 金 工 業
金 属 工 事	ナ ガ タ 高 崎 支 店
金 属 製 建 具 工 事	田 尻
シャッター工事	文 化 シ ャ ッ タ ー
オーバードア工事	金 剛 産 業
耐火被覆・耐火塗装工事	名 取 屋 興 産
内 装 仕 上 工 事	シ モ ヤ マ
冷却設備工事・躯体防熱工事	前 川 製 作 所



太田 和之……おおた かずゆき

1957年 群馬県生まれ。1980年日本
大学生産工学部建築工学科卒業、
2019年関東建設工業入社。現在、同
社設計部部長



松浦 秀幸……まつうら ひでゆき

1972年埼玉県生まれ。1992年中央
工学校建築設計課卒業、2017年関東
建設工業入社。現在、同社本社工事
本部建築部副部長