

中外製薬工業

宇都宮工場バイオ原薬製造棟(UT3)完成



製造管理室



航空写真(南東面)



製造管理室休憩エリア

今回のバイオ原薬製造棟(UT3)の建設で日揮は、設計・施工の一貫体制に対応した。インダストリアルソリューション本部ライフサイエンスプロジェクト部の望月浩平部長代行は、プロジェクトマネジャーとして4年超にわたり事業に携わってきた。

BIMを活用して設計図面の3Dモデルを作成。事業主と数十回にわたって協議を重ね、要求事項を含めたさまざまな情報を盛り込んだ。プロジェクト関係者間で共有することで、資材調達や現場作業に役立てた。現場施工では、IT管理システムを駆使。資機材のバーコード管理や高所作業車の位置情報を一元管理した。現場で生じる課題を含めた情報共有により施工管理を効率化し、品質確保につなげることができたという。各職種の作業員が働く現場で

設計コンセプト

本工場は、中外製薬の目指す治験薬製造から初期商用生産までの一貫した自社供給基盤の強化と、自社創製品の迅速な上市体制の確立に資する、中期段階以降の治験薬製造および初期商用のバイオ原薬製造を担う重要な施設です。

治験薬から初期商用品への切り替えに加え、培養工程ではバッチ式と連続式の両立にも対応する、柔軟に組み替え可能なシングルユース設備レイアウトを構築しました。また、シングルユースチューブのトレイを天吊り電動昇降式とすることで工程室内空間を有効活用し、生産性向上を図りました。

省力化・省人化については、資材や原料の自動搬送設備を各所に導入するだけでなく、従来は人が日々実施していた製薬用水のサンプリング作業を自走式サンプリングロボットを開発し自動化しました。また、中外製薬が掲げる省エネルギーをはじめとする環境目標を達成するために、太陽光発電パネルを可能な限り設置するとともに、脱フロン対応、自然採光の積極的な採用、廃熱回収システム、可変風量方式の空調システムを導入し、サステナビリティにおいても付加価値の高い工場を実現しました。

これらの設備をご活用いただけることを心待ちにしながら、本施設で生産された革新的な新薬を世界の患者様にお届けできることを願いつつお引き渡しさせていただきました。

日揮株式会社 UT3 PM 望月 浩平

環境目標の達成に貢献する工場



1階荷受室



4階培養室



3階精製室

現場管理の効率化で品質確保

は、安全確保に向け、意識の向上に注力。安全行動などを評価し、売店の購入に利用できる。自社開発のポイントシステムを導入し、モチベーション向上につなげた。現場活性化を図ることを取り組むにより、互いに声を掛けやすい環境を構築したことが、安全確保にも寄与した。

「雷都(らいと)」とも呼ばれる宇都宮。年間を通じて雷の発生日数が多い地域での施工は、常に天気予報などに気を配りながら進めていった。不安定な世界情勢の影響で、資機材の納入が遅れるなど直面する課題もあったが、「中外製薬工業様にきめ細かく対応いただいたことで乗り切ることができた」。望月氏は、関係者の協力による一丸体制で無事完成に導けたことを振り返り、「大きな達成感を得ることができた」と話す。

工事概要

■工事名 称: 中外製薬工業株式会社宇都宮工場11号棟バイオ原薬製造棟(UT3)建設プロジェクト

■工事場 所: 栃木県宇都宮市清原工業団地16番3号

■発注 者: 中外製薬工業株式会社

■設計・施工・監理: 日揮株式会社

■敷地面積: 121,573.12㎡

■建築面積: 3,068.04㎡

■延床面積: 9,965.62㎡

■階数: 地上4階

■構造: S造、免震構造

■工期: 2024年1月9日～2026年5月14日

(写真提供: 中外製薬株式会社)

安定稼働も視野に生産基盤強化

中外製薬工業(東京都北区、鎌田謙次社長)が宇都宮工場(宇都宮市)内で建設を進めてきた「バイオ原薬製造棟(UT3)」が完成した。同工場内に昨年完成した注射剤棟(UT2)に続く、UT3の完成により、自社製品の早期開発と市販化に向けた基盤が強化された。安定的な稼働へ免震構造や非常用発電なども取り入れた施設設計と施工は日揮(横浜市西区、山口康春社長)が担当した。

メッセージ

中外製薬工業株式会社



宇都宮工場長
片山 聡



デジタルエンジニアリング部
野本 健太

治験薬製造から初期商用生産まで

バイオ医薬品の生産開発拠点である宇都宮工場内に建設した「バイオ原薬製造棟(UT3)」がこのたび完成しました。治験薬製造から初期商用生産までを一貫して支える自社供給基盤の強化に向けて整備した施設です。2023年に東京都北区の浮間事業所内に完成した初期開発用治験薬を製造するバイオ原薬製造棟(UK4)とも連携し、治験薬製造から初期商用に至るバイオ医薬品製造を担います。

UT3では、バッチ方式と呼ばれる従来の生産方式に加え、灌流培養などの連続生産が可能な設備を実装しています。これは高難度な抗体分子への対応を見越したものであり、今後、開発品に応じた連続生産の適用を検討してまいります。

中外製薬工業では、スマートファクトリーの実現を戦略の一つに掲げています。これはロボティクス技術、AI、製造データのデジタル技術を組み合わせることで、生産性の

の向上を行うとともにサプライチェーン全体の高度化を図るものです。UT3においても、この取り組みの一環として、生産スケジュールにあわせて原材料を製造設備近傍に自動搬送するシステムを導入しました。

医薬品製造施設では、生産を止めることなく安定的に稼働させることが不可欠です。UT3には免震構造を採用するとともに、停電時にも生産を続けられるよう、非常用電源を導入しています。持続可能な施設を目指し、環境に配慮した各種設備も取り入れています。

UT3は現在進行中の試運転完了次第、稼働する予定です。先に完成した注射剤棟(UT2)に加え、このUT3の完成により、宇都宮工場では自社製品の早期開発と市販化に向けた基盤が強化されました。当社の医薬品を必要とされる世界中の患者さんのもとへいち早くお届けするため、安定的な施設運営に努めてまいります。

Enhancing Planetary Health

設計・施工・監理

JGC 日揮株式会社

横浜市西区みなとみらい2-3-1
電話 045(682)1111

100年をつくる会社 建築工事 鹿島 関東支店 さいたま市大宮区大門町2-118 電話 048(658)7800	電気設備工事 東光電気工事株式会社 TOKO ELECTRICAL CONSTRUCTION CO., LTD. 東京都千代田区西神田1-4-5 電話 03(3292)2111	空調給排水設備工事 ダイワ 東北支店 仙台市青葉区一番町1-15-17 電話 022(225)7901
配管・バルブ一式工事 株式会社 旭ケミカルス 大阪府西成区堀2-10-23 電話 06(6448)4051 プロセス用プロセス制御システム・ライン設備製造 株式会社 アルティバート (旧社名:東電テクノ) 千葉県船橋市宿志野台4-4-7 電話 050(3850)6190 チューブポンプ販売 イソワテック 株式会社 愛知県小牧市大字文津654-3 電話 0568(68)9981 バッファ調整システム・製造用水設備2 岩井ファルマテック 株式会社 東京都大田区東糀谷3-17-10 電話 03(5737)7171	高圧気密装置設置工事 株式会社 ウドノ医機 東京都八王子市元横山町2-1-9 電話 042(642)6153 足場工事 株式会社 カシワバ・コーポレーション 東京都港区港南1-2-70 電話 03(5478)1400 シングルユース貯槽設置工事 株式会社 キット 埼玉県川口市市川5-11-19 電話 048(255)4586 ラン分注システム(SynTQ) 株式会社 クオリティデザイン 京都市伏見区治部町105 電話 075(605)3270	保守工事 日本インシュレーション 株式会社 大阪府中央区南船場1-18-17 電話 06(6210)1250 秤量・ガス工事 日本エアータック 株式会社 東京都台東区入谷1-14-9 電話 03(3872)6611 ライン配管・ガスケット 株式会社 バルカー 東京都品川区大崎2-1-1-24F 電話 03(5434)7375 プロセス制御・監視システム(PCS) 日野システック 株式会社 東京都大田区南蒲田2-16-1 電話 03(3732)3591
タイマ制御・シングルユース向けポンプバルブ 株式会社 フジキン 東京都千代田区外神田1-18-13 電話 03(5209)8401 自動倉庫・AGVシステム 村田機械 株式会社 東京都中央区日本橋人形町1-14-8 電話 03(5642)2785 ボルト・ナット 森商事 株式会社 菊川営業所 静岡県菊川市堀之内1600 電話 0537(37)0711 用水サンプリングロボット REALIZE 株式会社 大分県大分市東大道2-5-60 電話 097(544)1001		