

# 協和キリン株式会社 高崎工場C地区倉庫棟 完成



## 施工のポイント

高崎工場内の各棟生産量の増加に伴い、今後見込まれる保管量（原薬、製品、原料資材、参考品）に対応できる様、現倉庫に追加すべきボリュームの確保、並びに現在の人手に頼った物流倉庫から効率を優先し自動化を進め、既存の倉庫棟の機能を集約した新規倉庫棟建設を行うこととなりました。

倉庫棟を建設する上で、日米欧の三極のGMP規制、及び国際的ガイドラインやリスクベアスアプローチ・C&Q（Commissioning and Qualification）の考え方を重視し、生産キャパシティ100%を基準とした保管規模と、増築や拡張を見越したゾーニングにより、長期的な事業計画にも柔軟に対応した倉庫棟を計画しました。

今回、普段は別途工事として現場に入ること

## 建物内空間工事と防熱対策に専念



常温立体倉庫

C地区倉庫棟の建設敷地は、高崎工場の北端に位置します。利根川に近接した周辺環境やボーリングデータから、地中工事で転石が多く埋没しているのではないかと予測し、杭の仕様検討やクラッシュパイラーなど山留工事の工法検討をあらかじめ行いつつ、地下工事に着手しました。

硬い地盤に対しては事前の検討や対策によって、工事を順調に進めることができました。地下水も高く、山留にシートパイルを使用しディープウェルも3基設置しました。労務不足の時期も重なり、どんな効率化対策を進めるかは、建物の品質にもかかわってきます。

地下工事と連携し、免震擁壁や免震上部基礎などはサイトP.Cを用い、躯体工事全般、予定通りに進捗できました。倉庫棟はアウトドレーム型の建物であることが特徴で、建物内外ともに高さ20mを超える大空間です。立体倉庫内部に大がかりな足場を架設しました。



常温荷捌き場



西側トラックバース面



カフェテリア

## メッセージ

高崎工場内の各棟生産量の増加に伴い、今後見込まれる保管量（原薬、製品、原料資材、参考品）に対応できる様、現倉庫に追加すべきボリュームの確保、並びに現在の人手に頼った物流倉庫から効率を優先し自動化を進め、既存の倉庫棟の機能を集約した新規倉庫棟建設を行うこととなりました。

倉庫棟を建設する上で、日米欧の三極のGMP規制、及び国際的ガイドラインやリスクベアスアプローチ・C&Q（Commissioning and Qualification）の考え方を重視し、生産キャパシティ100%を基準とした保管規模と、増築や拡張を見越したゾーニングにより、長期的な事業計画にも柔軟に対応した倉庫棟を計画しました。

## 協和キリン株式会社

## 自動化と既存倉庫棟の機能を集約

倉庫管理システムによる保管設備、現場作業との情報連携を行うことで、在庫管理、作業効率化、トレーサビリティ強化にも強みを有しています。

建物は、高崎市による2021年作成の大規模自然災害BCP方針に従い、災害レベルIV（数千年に一度の災害）発生時でも保管品の保護を可能とし、建物の免振化、非常用バックアップ電源の設置、3mの水没まで対応した建築レベルの設定、機械故障に対する冷蔵冷凍設備の冗長化などがあります。

加えて環境面として太陽光発電設備の導入、従業員向けの働きやすい環境（バリアフリー、多目的トイレなどの障害者対応、カフェテリアの設置、明るく広い事務室）の提供、また近隣住民に配慮した日照の確保、公共歩道の提供、緑地や防音壁の設置などが考慮された倉庫棟となっています。

## 設計コンセプト

## 災害時にも倉庫機能を安定継続

C地区倉庫棟建設における設計コンセプトは、次項の通り8つのコンセプトを取り上げ、具体的な建設の柱としました。

- ①製品、原薬、原材料の保管をより安全・安心なものとするためにBCP対応を重視し、災害（地震、停電、水没）発生時でも倉庫機能を安定継続できるようにする
  - ・地震対応として、建物全体を免震構造とする。
  - ・独立した非常用発電源を持ち、非常事態発生時のバックアップ電源を確保する。
  - ・建物の設置レベルを高くすることで、水没（3m）しても、保管品に影響無いようにする。

対応の基準は、以下の通り。

高崎市による2021年作成の大規模自然災害BCP方針に従い、以下に対応が出来る建物とする。

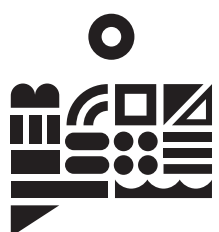
災害レベルIV（数千年に一度の災害）発生時でも、在庫の保全（給油なしで3日間発電機で対応）できること。

- ②高崎工場で取り扱う原料、資材、原薬、製品の保管要件に合致した適正温度、適正湿度を制御可能な建物とする。
- ③冷蔵、冷凍保管庫は、機器故障等エマージ

- ④想定ボリューム（入出庫量、保管量、荷捌き量）は、生産キャパシティ100%を基準とし、ピーク時の条件にも耐える保管規模とする。増築や拡張を見越したゾーニングにより、長期的な事業計画にも柔軟に対応。
- ⑤倉庫管理システムによる保管設備、現場作業との情報連携を行うことで、在庫管理、作業効率化、トレーサビリティ強化を行う。併せて、倉庫管理システムと保管設備を組み合わせる事で、自動化を促進し、省人化、作業精度の向上を行う。
- ※IoT技術の活用
- ⑥太陽光発電設備を設ける事で、省エネ化を推進する。
- ⑦働きやすい環境（バリアフリー、多目的トイレなどの障害者対応、団樂の場（飲食可能なカフェテリアの設置）、明るく広い事務室）の提供により、従業員の満足度、メンタルヘルスや生産性向上に期待できる。
- ⑧近隣環境を損なわない建物※日照の確保、公共歩道の提供、緑地の設置、防音壁の設置。

キリンエンジニアリング株式会社

## 設計・施工



# 戸田建設株式会社

## 関東支店

さいたま市浦和区高砂 2-6-5  
電話 048-827-1301

### ■電気設備工事■



## 城北電気工事株式会社

群馬県高崎市小島町 337 電話 027-361-5333

### ■空調衛生設備工事■



## 株式会社 精研 東京本社

東京都文京区小石川 1-15-17 電話 03-5689-2351

### ■冷凍冷蔵設備・防熱工事■



## 株式会社 エムエステック

東京都中央区湊 1-8-15 電話 03-3523-1601

祝 完成 わたしたちが建設事業に携わりました

■型枠工事  
株式会社 アクティブフォームズ  
群馬県伊勢崎市下船町 43-6 電話 0270-61-6611

■クランク補修止水工事  
有限会社 旭  
福岡県春日市紅葉ヶ丘東 8-160-1 電話 092-588-2522

■アスファルト防水・シーリング工事  
石田建材工業株式会社  
群馬県高崎市上中居町 684 電話 027-327-3301

■押出成形セメント板・ガラス・耐火被覆・断熱工事  
株式会社 糸庄  
群馬県高崎市間屋町 3-10-2 電話 027-364-3111

■製作金物工事  
株式会社 カミムラ  
前橋市上泉町 2073-2 電話 027-269-4423

■植栽工事  
株式会社 共栄緑化  
群馬県太田市浜町 73-12 電話 0276-46-3255

■木工事  
株式会社 クリア工芸舎  
東京都杉並区高円寺北 4-36-5 電話 03-5356-9951

■鍛冶工事  
株式会社 浩栄  
千葉県佐倉市臼井田 269 電話 043-309-9610

■サイン工事  
株式会社 ココプラス  
東京都板橋区向原 1-8-16 電話 03-5995-5074

■スライディングウォール・トイレス工事  
小松ウオール工業株式会社 前橋支店  
前橋市機手町 809 電話 027-226-6601

■オーバードア・エアージェルター工事  
金剛産業株式会社  
東京都中央区晴海 1-8-12 電話 03-3534-1800

■鉄骨材納入・鉄筋工事  
株式会社 鳥屋銅鐵店  
群馬県高崎市上並横町 445 電話 027-362-7431

■左官工事  
西澤工業株式会社  
群馬県高崎市上並横町 445 電話 027-362-6234

■建設汚泥収集処分  
野崎興業株式会社  
埼玉県北足立郡伊奈町小室 4408 電話 048-723-1043

■解体工事  
株式会社 ハツガイ  
群馬県太田市東新町 301 電話 0276-22-7266

■多能工・美装  
ビルハウス株式会社  
群馬県太田市新井町 528-11 電話 0276-48-8921

■鉄骨建方・仮設工事・土工事・コンクリート打設  
株式会社 ヒロキコーポレーション  
前橋市上新田町 442-3 電話 027-252-7500

■金属工事(アルミパネル)  
株式会社 ヒロタ  
前橋市上新田町 1-7-4 電話 027-251-0211

■コンクリート材納入  
三谷商事株式会社 北関東第二支店  
前橋市寛井町 456-11 電話 027-290-4048

■鉄筋継手(エンクローズ滑接)工事  
有限会社 メジャーエンクロ  
群馬県高崎市島野町 68-97 電話 027-384-3883

■鉄骨階段工事  
株式会社 横森製作所  
東京都渋谷区笹塚 1-47-1 電話 03-3460-9222

順不同