



ふくしま こうじ
福島 功二

生年月 1989年9月石川県生まれ
最終学歴 信州大学大学院
工学系研究科
建築学専攻修了
業務経歴 2015年(株)大林組入社
2015年東京本店設備工事事務部
2018年広島支店建築工事事務部
2020年設計本部大阪設備設計部(広島在住)
●担当した主なプロジェクト
2015年 三井不動産ロジスティクスパーク船橋I
2016年 イオンモール座間
2020年 某医薬品倉庫
2021年 広島県某化学工場事務所
2021年 岡山県某工場製造棟
2023年 某医薬品工場

■青年技術者のことば

私は工場の設備設計を多く任されてきた中で、設計者は「人のために」といった視点に限らず「もののために」、「あるいはそれ以外のために」という視点で考えることも大切だと感じている。お客様のニーズは様々な形で存在すると思っている。設備設計者としてこちらが良いと思うものを一方的に提供するのではなく、相手側が真に求めている事とその理由をよく理解し、学ぶ姿勢を大事にしたいと考えている。また、設計者として時代の流れに適応し、エネルギー問題等に対する社会的責務を果たす義務があるとも感じている。お客様のニーズを達成すること、社会的課題に貢献することの双方を実現するために、設計過程において頭を悩ますことは多いが、個人として学び・成長しつづけること、様々な方の力を借りることで、日々前進していきたいと思う。

■すいせん者

榎本 賢
(株)大林組 本社設計本部
大阪設備設計第四部 部長

某医薬品倉庫－医薬品倉庫としての徹底した機能維持を目指して－

■はじめに

本プロジェクトは医薬製品の物流・保管・検査機能を有する施設の新築工事である。建物は荷捌棟と倉庫棟(冷蔵・常温自動ラック倉庫)で構成され、倉庫棟は高さ約30mの高層空間となっている。施主要望であった①倉庫としての保管性能の確保(GMP要求性能の確保、工場機能維持のためのBCP対策)②メンテナンス性の向上を目指して計画した。

■自動ラック倉庫の空調システム選定

倉庫空調方式の選定は最重要課題のひとつであり、24時間・365日、停電・故障時、メンテナンス時にも管理温度条件から逸脱しない空調システムを施主・設計一体となって模索した。最初のステップとして複数の空調方式についてメリット・デメリットを整理した。次のステップとして、気流シミュレーションにて温度条件の実現可能性を検討した。シミュレーション結果のフィードバックから対策案(循環ファン設置等)を繰り返すと共に、機器故障や扉開放時による温度変化の評価など、運用後起こり得る様々なケースでの検証を行い、システムの妥当性を確認した。

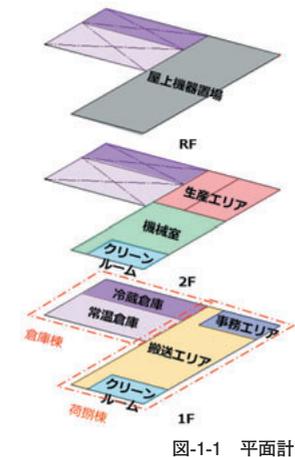


図-1-1 平面計画



図-1-2 常温倉庫シミュレーション結果の例

■自動ラック倉庫の温度測定点検討・コミショニング

医薬品倉庫という特性上、温度マッピング(室内温度の均一性評価のための測定)が必要になった。温度マッピングは常設センサーにて常時測定・監視が可能なシステムとし、各倉庫に約40点ずつのセンサーを設置した。また、社内施工担当者やラック倉庫メーカーと協力し、倉庫機能を維持しながらメンテナンス可能な計画を提案した。高グレードではあるが、安心性・運用部分でのメリットがお客様に評価され、採用に至った。

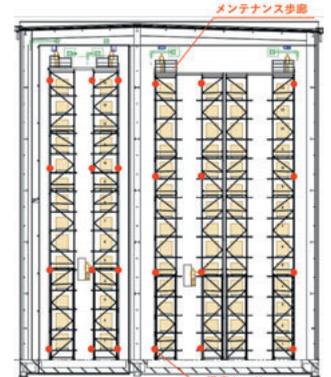


図-1-3 温度測定ポイント

某医薬品工場－医薬品生産施設の利便性・安全性を求めて－

■はじめに

本プロジェクトは医薬品製造工場の新築工事である。医薬工場としての機能向上・品質確保をコンセプトとし計画を行った。建物は事務エリア・生産エリアで構成され、生産エリアにはISOクラス8相当のクリーンルームがある。

■クリーンルームの空調設備計画

クリーンルームの空調設備は室圧管理の重要性や測定値の監視・記録に考慮して、追従性が高く調整が容易な「給気CAV(定風量装置)+排気側PCD(室圧制御ダンパー)」システムを採用した。生産機器の負荷条件変更への対応化について施主要望があったため、SA風量を固定とし、吹出温度差の増大によって対応できるように機器選定を行った。クリーンルームのRAダクトはクリーンパネルを使用し、下面開放型とすることで意匠性・清掃性に配慮した計画とした。

■薬液条件に配慮した配管材・機器選定

プロジェクトの特性上、高温・高酸・高アルカリ条件での廃液設備が必要となった。ポンプは廃液条件に対応したマグネットポンプとし、メンテナンス性と省スペース化を考慮して、ポンプ種類(自吸式、非自吸式)や設置場所、台数の検討を行った。その他にも廃液ビットの水位計にはレーダー式のレベルセンサーを、廃液圧送ラインにはGRP配管を採用し、薬液条件を満たし運用にも配慮した機材選定を行った。



図-2-1 建物外観

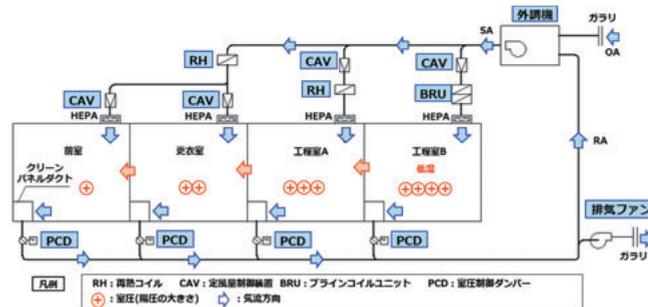


図-2-2 クリーンルーム 空調フロー図

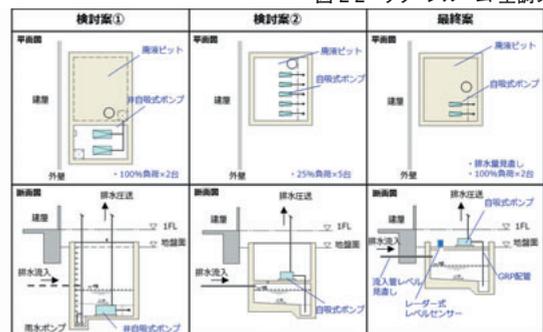


図-2-3 廃液ポンプの検討