

東急リネン・サプライ佐野工場

Tokyu Linen Supply Sano factory

No. 15-021-2018作成
新築
工場・物流施設

発注者	東急リネン・サプライ株式会社	カテゴリー	
設計・監理	東急建設株式会社一級建築士事務所 JFEシビル株式会社	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO2技術
施工	東急建設株式会社 JFEシビル株式会社	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
		E. リニューアル	F. 長寿命化
		G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携
		I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性
		K. その他	

エネルギーの高効率化で快適な作業環境を実現したクリーニング工場

環境負荷低減への取り組み

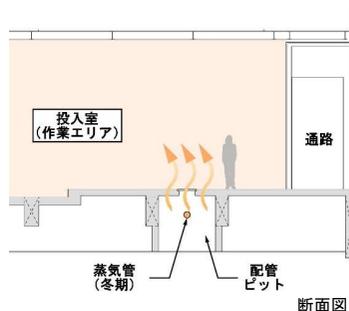
東急リネン・サプライ佐野工場は、インバウンドの増加、東京オリンピックによる宿泊需要の増加を見据え、老朽化した既存工場に代わり、高い生産性と快適な作業環境を、エネルギーの効率的利用により実現した環境に優しいクリーニング工場です。具体的には、作業エリアに的を絞ったコンパクトな空調計画とした上で、豊富な地下水と、クリーニング工程で発生する熱エネルギー、そして空調による排熱を生産機器と空調機器に相互に利用し、環境負荷とランニングコストの低減を図っています。



外観

蒸気管の排熱を利用した床下暖房

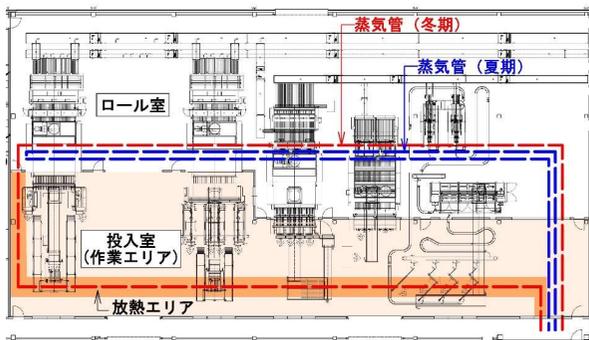
冬期では作業エリアが寒い環境となります。ロール機への蒸気供給管からの放熱が環境改善のための大きな熱源としての利用が期待出来ます。そのため、冬期と夏期で蒸気管のルートを切り替え、冬期には、蒸気管のルート作業エリアを迂回させ、この蒸気管からの放熱を床暖房として利用する事とし、作業環境の改善を図っています。



断面図



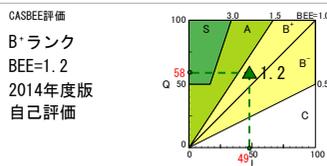
冬季の蒸気管ルート



平面図

建物データ	
所在地	栃木県佐野市
竣工年	2018年
敷地面積	11,949㎡
延床面積	5,841㎡
構造	S造
階数	地上2階

省エネルギー性能	
BEI (モデル建物法)	0.60



井戸水を利用した空調

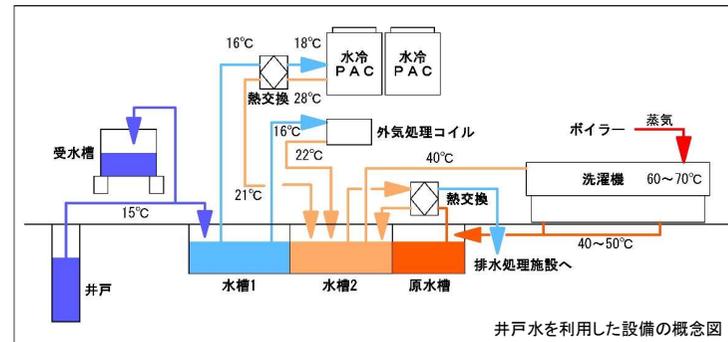
仕上げゾーン（ロール投入室、タオル仕上げ室、積込ヤード）の空調設備には、井戸水を利用した水冷ヒートポンプパッケージ空調方式を採用し、各室にはファンコイルユニットを計画しました。導入の効果として、電気式空調ヒートポンプパッケージ空調と比較検討し、冬期は外気よりも暖かく、夏期は外気よりも冷たい、井戸水を使った水冷式は、井戸水が年間を通して約15℃程度と安定している熱源を利用するため、室温に対して冬期は、△t7℃、夏期は△t11℃と外気に比べて温度差が少ないため、ランニングコストの削減を図っています。（井戸水を利用した設備の概念図参照）

井戸水を利用した換気

仕上げゾーン（ロール投入室、タオル仕上げ室、積込ヤード）の換気設備には、外気処理コイルに井戸水（自然エネルギー）を通過させ、そこから外気導入し外気負荷の削減をする方式としました。その結果、年間安定して15℃程度の井戸水の利用により、夏期は導入外気温を約6℃低下させ、冬期は外気温を約6℃上昇させる事ができました。導入の効果として、この外気処理を空調で行った場合と比較し、ランニングコストの削減を図っています。（井戸水を利用した設備の概念図参照）

洗濯水の排熱を利用した設備計画

リネンの洗濯において、水温の高い方が汚れが落ちやすいことから、井戸水をボイラー等により60～70℃に加温後利用しています。今回、空調で利用し熱交換した後の温度の上昇した井戸水と、洗濯機からの排温水と熱交換した井戸水を洗濯機に供給することにより、ボイラーの燃料消費量を削減する事による省エネルギー設備を導入しました。



井戸水を利用した設備の概念図

省エネルギーを考慮したタスク照明計画

当初は工場内の高さ8mにLED高天井用照明器具を設置する計画でしたが、高さ3mに設置するLEDタスク照明に変更しました。作業部分の照度を300lx確保し、全体の無駄な明かりをカットすることで、インシヤルコストとランニングコストを抑えます。作業面上部のブドウ棚に直管型のLEDタスク照明を設置し、上部の天井裏の屋根面には照明器具を設置せずに保守用の照明器具のみを壁面に設置しました。また、ハイスайдライトを設置し、昼光も利用しています。



断面図

設計担当者
建築：小林一郎、渡部陽介/構造：森正宏、(JFEシビル株式会社)/設備：伊藤賢、三好徹也

- 主要な採用技術 (CASBEE準拠)
- Q2. 2. 耐用性・信頼性 (井水利用)
 - Q2. 3. 対応性・更新性 (洗濯機器の更新への配慮)
 - Q3. 2. まちなみ・景観への配慮 (壁面後退)
 - LR1. 3. 設備システムの高効率化 (全館LED照明、人感センサー)
 - LR1. 4. 効率的運用 (洗濯水の熱交換利用)

ローメンテナンスの緑地

雑草抑制効果をもつ多年草の地被植物「クラビア」を吹付け工法によって植栽し、ローメンテナンスの大面積緑地を低コストで実現しています。クラビアは芝の約10倍の成長速度で横に広がって繁茂し、地表面を緻密に被覆するため、雑草が根付き難くなります。生育する雑草が少なくなるため、除草回数及び一回あたりの除草手間等が減少します。



クラビア