

ビジョン具現化した新工場

省エネ省人・安全・作業環境・衛生など追求

栃木県栃木市 (株)ベネック 関東支店第二事業所

未来見据えた中核的拠点

関東地方を中心にホテルリネン、病院寝具等を展開する(株)ベネック(本社・埼玉県さいたま市、山田修代表取締役社長)は平成28年11月、栃木県栃木市に病院寝具等を扱う関東支店第二事業所を開設した。各所に最新設備をそろえ、ベネックが掲げる「省エネ省人」「安全」「作業環境」「衛生・品質」のビジョンを具現化する生産体制を整えている。



同じ人員で生産3倍へ

昭和36年、埼玉県大宮市で日本ホールセー(株)として創業したベネックはその後、メテイカルリネン、ホテルリネン、フードリネン、ヘルスケアリネンと事業を拡大し、業種態別に関東6工場、大阪1工場を持つ。同社では、地域の環境負荷の低減を経営の最重要事項の一つとして位置づけ、生産性と運動したエネルギーの合理的な取り組んでいる。燃料使用量遠隔管理システム、フラッシュ蒸気回収システム、配管等の脱着式省エネカバー



三野竜也工場長

「至誠は、生活の基調なり」

誠実にモノづくりに向き合います

(株)東京洗染機械製作所 代表取締役社長 三科 道利

新年あけましておめでとうございます。
 日頃より、格別の御厚情を賜り、厚く御礼を申し上げます。



昨年、2500万人に迫る外国人観光客の訪日により、ホテルの稼働率も例年になく高稼働率を維持しました。その中でリネンサプライ業界では、特に工場や集配スタッフの確保が難しく課題となっておりま

ることなく、ソリューションやサービスの領域を広げること時代の変化に対応し、皆様のご要望にお応えいただける省人化・省エネにつながる製品やシステムをご提供できるよう従業員一同、一丸となって努力する所存でございます。

▶白度の高い洗浄を誇る連洗GⅢBF。投入はウィルゲンのパグシステム



1、高効率ボイラー、水冷却ファンコイルユニットエアコン、乾燥機への断熱セラミック塗布、必要蒸気圧力の見直し、給水タンクへの循環ポンプ設置、蒸気配管統廃合による熱量削減などを各事業所で推進。エネルギー使用量やCO2発生量を原単位で数値化し、月1回工場長が集まる生産管理委員会



▲作業環境を重視した新工場は、暑さ対策も万全

核的な拠点となる。新工場は、栃木市藤岡町の敷地3200坪に、工場棟、事務所棟、倉庫棟が建つ。工場は2階建てで、1階が入荷エリア、洗濯脱エリア、出荷ストックエリア。2階が入荷エリア、乾燥エリア、白衣仕上エリア、タオル・私物仕上エリア。工場内は汚染作業区域と清潔作業区域を完全に区分し、床も色分けしている。

(次ページへ)

遠心脱水で病衣も連洗処理

洗剤投入を自動化

旧工場ではすべてバッチ洗濯機で処理していたが、新工場ではバッチフロータイプの連続洗濯機を2台導入した。そのうち、タオル類、病衣等を洗うのは東洗のバッチフロー連洗「GⅢBF・12L」（60kg×12槽）。

旧工場ではすべてバッチ洗濯機で処理していたが、新工場ではバッチフロータイプの連続洗濯機を2台導入した。そのうち、タオル類、病衣等を洗うのは東洗のバッチフロー連洗「GⅢBF・12L」（60kg×12槽）。

遠心&高圧脱水機併用

GⅢBFの本洗槽は、スクープパンチング無しのバッチフロー方式で、完全独立槽・個別管理可能であり、多品種小ロットの多い病院小物類の洗浄にも適している。サイクルタイムは2分30秒。ペネックでは「白度85以上」という自社品質基準を設けているが、G

この連続ラインの特徴は、GⅢBFに高圧脱水機「TAP・60H」と、遠心脱水機「BRS・60」の2台の脱水機を接続していること。タオル等はTAP・60Hで高圧脱水し、病衣など高圧脱水できない品物はBRS・60で遠心脱水を行う。

また、連洗への洗剤投入も自動化した。48個のポンプを駆使して、洗剤・アルカリ剤・酵素剤・漂白剤・中和剤・柔軟剤・過酢酸等を各プログラムに合

合わせた自動投入。分量を間違えたり、入れ忘れといったヒューマンエラーをなくし、品質の安定化につながる。

なお、以前の消毒に次亜塩素酸を使用していたが、高い殺菌力と繊維にも優しい過酢酸への切り替えている。

この脱水機2台併用は、連洗による洗いの自動化をさらに幅広いものとした。

「旧工場は100%バッチ洗濯機で洗っていたから、朝早くから夜まで15時間くらいか

かっていた。連洗になって作業が大幅に短縮されたのに加えて、病衣なども連洗で洗えるので、さらにバッチ洗濯が減り、かなりの省人・省力化になっている」（三野工場長）。

また、再洗品、私物などの洗浄にクリーンウォール洗濯機「SWX・100WU」を採用。これは、清潔・汚染作業区域を明確に分けられる構造で、壁に埋め込んだ同機に前面の汚染作業区域から投入

の洗剤を投入する。また、再洗品、私物などの洗浄にクリーンウォール洗濯機「SWX・100WU」を採用。これは、清潔・汚染作業区域を明確に分けられる構造で、壁に埋め込んだ同機に前面の汚染作業区域から投入

「SPT・100W」3台。排熱を再利用する機構により蒸気使用量を削減する省エネタイプ。私物は2段式乾燥機「PD・15W」3台。乾燥機には自動集塵装置「TBF・5」を設置しており、塵を自動的に除去する機能により常に乾燥性能を保ち、生産性を向上させている。

また、ロール機から出るフラッシュ蒸気を回収して連洗の昇温に再利用、蒸気使用量を削減する。将来的には検討しているという。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムエンジニアがシステムを構築中。

このICチップ運用に向けて、ロールからトンネル仕上げへの移行をさらに進めるほか、以前は手作業だったたたみ作業は、ユニフォームフォルダーを導入して省人化している。（次ページへ）

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

▲最終槽の水と品物を遠心脱水機・油圧脱水機へ搬送するウェットシャトルコンベア ▼BRS -60 (左) とTAP -60 H



乾燥後はコンベアで仕上げライン上の3段式ストックコンベアへ自動搬送。3段式のた

また、ロール機から出るフラッシュ蒸気を回収して連洗の昇温に再利用、蒸気使用量を削減する。将来的には検討しているという。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

このICチップ運用に向けて、ロールからトンネル仕上げへの移行をさらに進めるほか、以前は手作業だったたたみ作業は、ユニフォームフォルダーを導入して省人化している。（次ページへ）

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

乾燥後は、背面のコンベア（清潔作業区域）に自動排出される。連洗、バッチ洗濯ともに脱水を終えた品物は、コンベアと一部トラーバサーを使って2階・乾燥エリアへ。

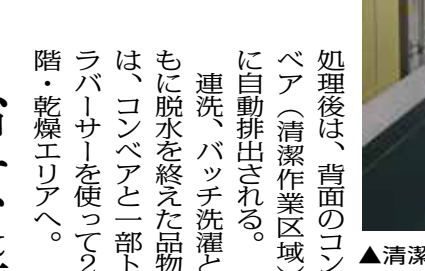
乾燥後は、背面のコンベア（清潔作業区域）に自動排出される。連洗、バッチ洗濯ともに脱水を終えた品物は、コンベアと一部トラーバサーを使って2階・乾燥エリアへ。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。



▲クリーンウォール洗濯機 SWX



▲清潔区域のコンベアへ自動排出



▲排熱再利用の省エネ乾燥機 SPT-100W



▲シーツライン、デュベラインに採用の NSY III -433C

(株)ベネック 関東支店第二事業所

▶洗剤自動投入。品質を安定化し、多彩なプログラムも可能に



▲最終槽の水と品物を遠心脱水機・油圧脱水機へ搬送するウェットシャトルコンベア ▼BRS -60 (左) とTAP -60 H



乾燥後はコンベアで仕上げライン上の3段式ストックコンベアへ自動搬送。3段式のた

また、ロール機から出るフラッシュ蒸気を回収して連洗の昇温に再利用、蒸気使用量を削減する。将来的には検討しているという。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

このICチップ運用に向けて、ロールからトンネル仕上げへの移行をさらに進めるほか、以前は手作業だったたたみ作業は、ユニフォームフォルダーを導入して省人化している。（次ページへ）

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

乾燥後は、背面のコンベア（清潔作業区域）に自動排出される。連洗、バッチ洗濯ともに脱水を終えた品物は、コンベアと一部トラーバサーを使って2階・乾燥エリアへ。

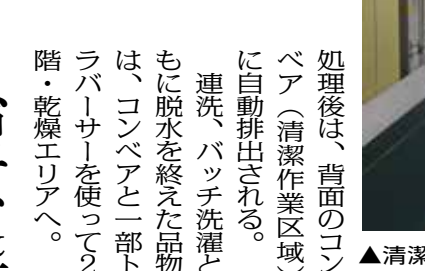
乾燥後は、背面のコンベア（清潔作業区域）に自動排出される。連洗、バッチ洗濯ともに脱水を終えた品物は、コンベアと一部トラーバサーを使って2階・乾燥エリアへ。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。



▲クリーンウォール洗濯機 SWX



▲清潔区域のコンベアへ自動排出



▲排熱再利用の省エネ乾燥機 SPT-100W



▲シーツライン、デュベラインに採用の NSY III -433C

(株)ベネック 関東支店第二事業所

▶洗剤自動投入。品質を安定化し、多彩なプログラムも可能に



▲最終槽の水と品物を遠心脱水機・油圧脱水機へ搬送するウェットシャトルコンベア ▼BRS -60 (左) とTAP -60 H



乾燥後はコンベアで仕上げライン上の3段式ストックコンベアへ自動搬送。3段式のた

また、ロール機から出るフラッシュ蒸気を回収して連洗の昇温に再利用、蒸気使用量を削減する。将来的には検討しているという。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

このICチップ運用に向けて、ロールからトンネル仕上げへの移行をさらに進めるほか、以前は手作業だったたたみ作業は、ユニフォームフォルダーを導入して省人化している。（次ページへ）

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。

乾燥後は、背面のコンベア（清潔作業区域）に自動排出される。連洗、バッチ洗濯ともに脱水を終えた品物は、コンベアと一部トラーバサーを使って2階・乾燥エリアへ。

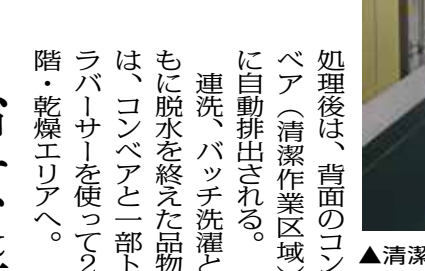
乾燥後は、背面のコンベア（清潔作業区域）に自動排出される。連洗、バッチ洗濯ともに脱水を終えた品物は、コンベアと一部トラーバサーを使って2階・乾燥エリアへ。

乾燥機から戻すことも、省エネとともに生産性を高めた。

ユニフォームの管理は現在、バーコードだがICチップの運用を予定しており、自社のシステムを構築中。



▲クリーンウォール洗濯機 SWX



▲清潔区域のコンベアへ自動排出



▲排熱再利用の省エネ乾燥機 SPT-100W



▲シーツライン、デュベラインに採用の NSY III -433C

エネルギー消費を見える化

人材育成・資格取得を支援

ベネックでは、7工場全体で毎年、燃料原単位3%削減、電気原単位3%削減、人事生産性3%アップといった具体的な数値目標を掲げ、省エネや生産性向上に取り組んでいる。新工場も、各種省エネ・高生産性の機器を採用しているが、その省エネ効果を見える化するシステムも導入している。

これは、電力、水、ガスの使用量、生産量をリアルタイムに測定し、事務所や本社で現場のムダや異常を分析、早期に対策がとれるもの。

また、今までは工場全体の使用量を見ていたというが、機械の性能を見たり更新時期を計るには、個別に計ることが必要として、機械ごとに測定できるようにしている。

三野工場長は「補助金の関係で蒸気使用量を測定して報告しているが、このシステムだと手書き処理でなく、容易に報告書を提出できる」と語る。

二重、三重の暑さ対策

また、「作業環境の向上」は会社を挙げて力を入れているもので、新工場コンセプトの重点事項の一つ。リネンサプライ工場

の作業環境という点、やはり「暑さ対策」が挙げられる。栃木市も夏場は厳しい暑さとなるが、まず工場内の空気を循環させる「エア―搬送ファンコイルユニット、

▶デマンド監視システム



▶見える化システム



▲空気を循環させるエア―搬送ファン。右は有圧換気扇。春までにミストも設置予定

▲栃木市と避難所として災害協定。災害に強いLPGで炊き出しセットも備える



▲ベネックが実用新案を取得したMシート



さらに体感温度を下げる超微粒子のミスト装置を作業員1人に1台ずつ設置する予定。「より安全・安心で従業員に優しい工場に

セット簡単なMシート

今後の工場運営についてはまず、シートを自社で実用新案を取得した「Mシート」に切り替えていくという。Mシートは、ベッドメイクの方の負担を軽減して作業効率を高め、より多くのベッドリネンの交換ができるように開発されたシート。シートの隅角の縁辺をベッドのヘッドボード側に引っ掛けて引っ張り、反対側を巻き込むだけでシート交換が完了するため、一人で簡単にベッドメイク

できる。ゴムが入っているシートと比べてゴムの伸びがなく形崩れも少ないため、常に安定したセッティングが可能という。三野工場長は「Mシートはお客様に喜ばれているし、こちらとしても2レインで流して生産性もよくなる」と語る。

また、最新設備を整えた工場だけに、今後工場見学が多く入っているようだが、「いつでもお客様を受け入れられるように、清掃を徹底してきれいな状態を維持していきたい」としている。



TOWSEN NEW MODEL

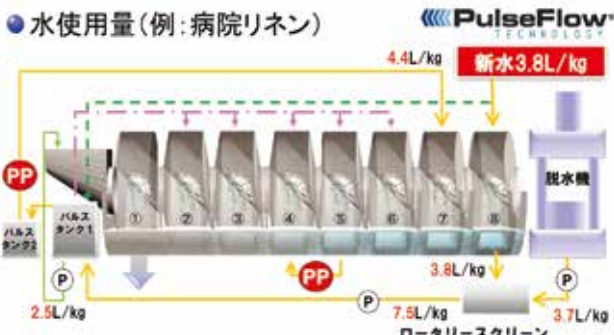
連洗GⅢシリーズ

GⅢPF

東洗山梨工場ラボセンターに常設

好評のパルスフロー連洗

短時間洗浄でリネン耐久性アップ



東洗は平成26年、山梨工場内にテスト研究施設「ラボセンター」を開設。連続洗濯機GⅢのパルスフロー「GⅢPF」、バッチフロー「GⅢBF」を並べ、「GⅢBF」を並べ、脱水機「TAPⅢ-H」と「BRS 60」、乾燥機「NTT-MULTI Saver」「SP T-120 Saver」を設置。バッチシステムも常設しており、実機による研究のほか、見学や商品テストを受け付けている。

◇◇◇

各地で導入が進む連洗「GⅢPFシリーズ」は、これまでにない洗浄方式「パルスフロー」が高い評価を得ている。新水を流したままのカウンターフローと異なり、高圧ポンプで洗濯水をコントロールして必要水量のみに抑えるほか、スクープパッチングによりすすぎ槽の設定がなくても洗浄できるもの。

洗濯水使用量は、1kgあたり2.5L、病院リネンでも3.8L/kgと、大幅な節

水が可能。各槽の洗濯水量はすべて低水位で、GⅢ・8Lとはスタート段階で約1tの差が出る。昇温する水量を大幅に減少することにより、蒸気コストの削減にもつながる。また、槽数が少なくても同等以上の洗浄力及び80℃10分洗浄に対応し、省スペースを実現。さらに、少ない槽数での短時間洗浄はリネンの耐久性アップにつながる。損傷度や白度はホーヘンシュタイン研究所、IFIなどのテストでも良好な結果が出ている。

なお、ラボセンターでは熱交換器、フラッシュタンク、滅菌システムも設置している。

GⅢBF

●GⅢBFは、完全独立槽の個別管理が可能



半永久的に独立槽を維持する構造。槽を分けるためにメンテナンスコストは、発生しません。

バッチフローのGⅢ 完全独立槽、白・色交互洗いも

パルスフローと並んで常設されているのが、バッチフロー連洗「GⅢBF」。脱水機は遠心脱水機「BRS 60」を接続しており、ユニフォームやベッドパッドなどもテストにも対応する。

GⅢBFは、スクーパーパンチングを活用したバッチフロー連洗。1槽目の予洗は35℃以下の低温洗浄で、タンパク系汚れをしっかりと除去。本洗槽へはス

クーパーパンチングで汚れを除去して移送。本洗はスクーパーパンチングなしのバッチフローで、完全独立槽の個別管理により、色物60℃・白物80℃といった交互洗いができる。

本洗が終わると残った洗濯水はすべて排水し、汚れを残して移送。熱交換器で昇温した新水によるバッチすぎ、あるいはカウンターフローすぎへの切り替えも可能（オプション）。

※製品・ラボセンターに関する問合せは、東洗各支店まで。