

令和4年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」  
「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	高圧脱水機
型番	TAPⅢ-H
会社名	株式会社東京洗染機械製作所
本社所在地	東京都目黒区大橋1丁目6番2号
会社WEBページURL	http://www.tosen.com/
製品紹介ページURL	http://www.tosen.com/product/linensupply/drying/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	営業企画本部 執行役員本部長 葛西 秀之 TEL：03-3780-8774 FAX：03-5489-7123 携帯電話：090-4951-5174 メールアドレス：h.kasai@tosen.com
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	R. サービス業（他に分類されないもの）		
導入対象となる分野・プロセス	リネンサプライ工場の脱水工程		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		74	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		14.8	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		16.7	%
導入事例における費用対効果（年間）		14.5	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		50,880,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		700,000	円/年

製品・システムの概要

<p>(1) 高圧脱水機TAPⅢ-Hの特徴 高圧脱水機は、連続洗濯機で洗濯したタオルやシーツなどの繊維製品(リネン)を圧縮して水分を絞る装置である。脱水機で水分を取り除き、残留水分率が低ければ低いほど次工程の乾燥工程で使用するエネルギーが少なくなる。</p> <p>今回対象としている先進設備(TAPⅢ-H)は、品物の圧縮時に発生するピンホールを予防可能なマルシートの採用により均一に押圧を上昇させ短時間で最高圧力に到達することができる。 その結果、残留水分率を大幅に下げることが可能となり、乾燥工程の消費エネルギーを抑制することができる。</p> <p>また、脱水時間の自動延長機能を搭載することにより、乾燥時間のばらつきによって生じる生産性の低下を抑え、乾燥工程の負荷低減による更なる消費エネルギーの削減に寄与できる。</p> <p>(2) 従来機(他社機)と先進設備(TAPⅢ-H)の残留水分率の比較 脱水条件：タオル 40kg 脱水時間：120秒 従来機(他社機)：58%テストタオル40kg/バッチ 先進設備(TAPⅢ-H)：48% 差：△10P(17.241%削減)</p> <p>これにより、後工程の乾燥工程で使用するエネルギーは16.7%低減する。</p> <p>熱交換器による廃熱回収分については、本省エネ計算モデルには含めておりません。</p>
--

先進性についての説明

<p>【革新的な技術】従来技術、原理・方式、材料等と比較して、独自技術・特許技術としての革新性優位性</p> <p>(1) マルシート※特許第3203616号の採用によるピンホールの防止効果 圧縮脱水の際、ダイヤフラムゴムと品物の間にマルシート(緩衝材)を入れることで、より高圧での圧縮脱水を行うことが可能</p> <p>(2) 高い脱水圧力と短い最高圧力到達時間で従来機よりも低い残留水分率を実現し、次工程(乾燥工程)での消費エネルギーを削減することが可能</p> <p>【革新的な技術】新たな制御技術・アルゴリズムを活用した技術</p> <p>(1) 脱水時間の自動延長制御 後工程の乾燥機の稼働を判断し、高圧脱水機と乾燥機をつなぐコンベアの受け入れ状態も監視して、後工程の品物受け入れがすべて不可の場合は自動的に脱水時間を延長する制御機能を付加</p> <p>【革新的な技術】余剰エネルギーや副生ガスの活用に資する技術</p> <p>(1) 油圧ポンプの排熱回収 高圧脱水に用いられる油圧ポンプが発生する熱を(一般的には廃棄されている)、連続洗濯機の給水余熱に利用するシステムを導入し、連続洗濯機の消費エネルギーの抑制を図っている。</p>
---

# TAP III-H

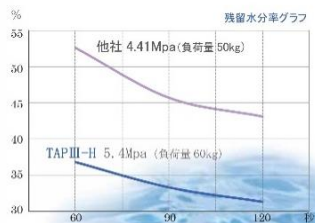
5.4Mpa HYPER

高圧脱水機ハイパー



## 高圧脱水 High Pressure Extraction

5.4Mpa 1 回押し超高压脱水  
トーセンの TAP III-H は、「ピンホール」「破れ」の心配がないため、1 回押しの高圧脱水で、低い残留水分率を短サイクルで実現します。



## 省エネ Energy Conservation

脱水圧 4.41Mpa の脱水機と比較した場合、綿 100% シーツ、投入量 60 kg、サイクルタイム 90 秒では、年間約 980 万円相当もの蒸気使用料削減が可能です。

低い残留水分率で乾燥蒸気使用料を大幅削減

機 種	TAP III-H (マルシート使用)	他社 (マルシート)
脱水圧	5.4 MPa	4.41 MPa
処理量 (脱水時間 60 秒・サイクルタイム 90 秒)	2,000kg/h (50kg/バッチ)	2,000kg/h (50kg/バッチ)
残留水分率	38.8% ※1	52.6% ※2
処理されたリネンを乾燥させるための蒸気使用料 ※3 (5 円/kg/h) (A 重油 65 円/ℓ)	8,685 円/h	12,414 円/h
年間蒸気使用料 (8 時間/日・年 330 日)	22,928,400 円/年	32,772,960 円/年
年間差額	※ -9,844,560 円/年 (削減コスト目安)	

●上記数値は綿 100% シーツ (公定水分率 8.5%) を、※1 は弊社工場 ※2 は客先工場でテストしたデータです。数値は使用条件により変動します。  
※3、水 1 リットルを乾燥させるに必要な蒸気消費量を 2.39kg で換算。

## 高品質 High Quality

特許マルシートにより、高圧脱水でも「品物の破れ」「貼り付き」を防止！  
マルシートのない他社の脱水機は、品物とダイアフラムを直接接触させるため、品物に強い圧力を受ける部分に「ピンホール」や「破れ」が発生しています。  
TAP III-H は特許マルシートをダイアフラムに装着することで、品物が滑らかに移動することができ、高圧のプレス時に発生しやすい「ピンホール」、「シートの破れ」、「タオルの貼り付き」など、完全に防止することができます。

特許 3203616 号

## 自動延長システム Automatic Extension Cycle

脱水時間を自動延長する新機構  
トーセンの連続洗濯機：G III との連動で投入待機時間を、また乾燥機との連動で乾燥待機時間を、それぞれ脱水自動延長できます。時間を活かした脱水率向上を可能にし、乾燥・仕上げ時の省エネをさらにアップできます。

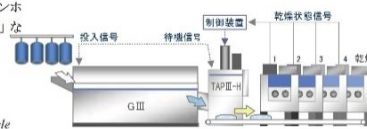
特許 4377301 号

乾燥時間 **4** 分短縮 ※

## スピードアップ Speed up

低い残留水分率で出された品物は、同条件で 4 分の乾燥時間を短縮します。脱水から乾燥までのトータル時間を速め、短縮時間分の大幅省エネを図ることができます。また、乾燥時間の短縮により、リネン類への負担を軽減させ、耐洗回数を延ばすことができます。

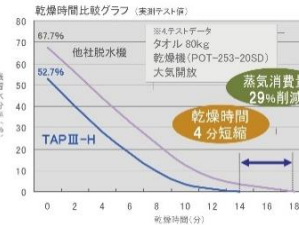
(※4 数値は使用条件により変動します。)



例 脱水機サイクル 90 秒の場合  
G III 120 秒サイクル  
TAP III-H 90 秒サイクル > 自動延長 > 30 秒  
投入品量のサイクルが 90 秒から 120 秒に変わった時、待機時間を自動延長



全ての乾燥機が乾燥中の場合、コンベア受け入れ状態になるまで脱水を自動延長



## 導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	リネンサプライ業	対象設備・プロセス	脱水工程
<p><b>【導入条件】</b> リネンサプライ工場 (エネルギー消費量 500kL/年を想定) ※テストタオル 40kg/バッチ</p> <p><b>【導入した内容】</b> 導入前設備：低圧脱水機 (4.2MPa)      他社製 × 1 台 導入後設備：高圧脱水機 (5.4MPa)      TAP III-H × 1 台</p> <p><b>【省エネ効果】</b> 設備単位での検証は行っていないが、各脱水機における水分率の測定結果として下記のような結果が得られた。 残留水分率：導入前 (他社製)：58%    テストタオル 40kg/バッチ                   導入後 (TAP III-H)：48%    △10P (17.24% 削減)</p> <p>省エネ率については、下記の通りとなる 事業所単位でのエネルギー消費量 500kL/年に対して、73.919kL の削減となり、事業所全体の 14.8% の削減となる。(73.919kL ÷ 500kL × 100)</p> <p><b>【計算モデルとの整合性について】</b> 導入事例での導入前設備、導入後設備と計算モデルの設備は同じ機種であるため、整合性はとれている。</p>	<p><b>導入前</b></p> <p>他社製イメージ</p> <p><b>導入後</b></p> <p>TAP III-H</p>		